

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



ALIMENTOS PARA DESPORTISTAS E SUPLEMENTOS ALIMENTARES: ENQUADRAMENTO
LEGISLATIVO E CONSUMO NA PRÁTICA DESPORTIVA

DANIELA CRISTINA VEIGAS PIRES

ORIENTADORA:

Engenheira Ana Paula Bico Rodrigues De Matos

CO-ORIENTADORA:

Doutora Cristina Maria R. Pereira Mateus

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



ALIMENTOS PARA DESPORTISTAS E SUPLEMENTOS ALIMENTARES: ENQUADRAMENTO
LEGISLATIVO E CONSUMO NA PRÁTICA DESPORTIVA

DANIELA CRISTINA VEIGAS PIRES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SEGURANÇA ALIMENTAR

JURÍ

PRESIDENTE:

Doutor Rui José Branquinho de Bessa

VOGAIS:

Doutora Susana Paula Almeida Alves

Doutora Cristina Maria R. Pereira Mateus

ORIENTADORA:

Engenheira Ana Paula Bico Rodrigues De Matos

CO-ORIENTADORA:

Doutora Cristina Maria R. Pereira Mateus

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA TESE OU DISSERTAÇÃO

Nome: Daniela Cristina Veigas Pires

Título da Tese ou Dissertação:

Alimentos para Desportistas e Suplementos Alimentares: Enquadramento Legislativo e Consumo na Prática Desportiva

Designação do curso de Mestrado ou de Doutoramento:

Mestrado em Segurança Alimentar

Área científica em que melhor se enquadra: Segurança Alimentar

Declaro sob compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

1. ☒ Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
2. ☐ Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de ☐ 6 meses, ☐ 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 31 de Janeiro de 2020

Assinatura: Daniela Cristina Veigas Pires

Agradecimentos

À minha orientadora, Engenheira Paula Bico, pelo seu incentivo, colaboração pelos conhecimentos partilhados, e que permitiram a realização deste trabalho.

À Professora Doutora Cristina Mateus, pelos ensinamentos transmitidos ao longo do Mestrado e pela sua disponibilidade no acompanhamento da dissertação.

À Professora Isabel Fonseca, pela ajuda no tratamento estatístico dos dados.

Aos meus pais e irmão, que estiveram presentes em mais uma etapa da minha vida académica e profissional, pelo seu amor e apoio incondicional.

Às minhas amigas, em especial à Isa, por tudo.

Às minhas colegas de trabalho, que, muito embora não estejam diretamente relacionadas com este trabalho, contribuíram com a sua boa disposição e alegria num ano tão atribulado.

Às empresas e associações que cooperaram com a partilha de informações relevantes acerca do tema deste trabalho.

Alimentos para Desportistas e Suplementos Alimentares: Enquadramento Legislativo e Consumo na Prática Desportiva

Resumo

A alimentação influencia significativamente o rendimento desportivo e deve ser uma preocupação de quem pratica atividade física. Pode ser complementada com recurso a suplementos alimentares ou alimentos para desportistas. O mercado destes produtos encontra-se em expansão e a sua procura é cada vez maior. A mudança da legislação determinou que os alimentos para desportistas sejam considerados géneros alimentícios comuns e sujeitos às regras horizontais da legislação alimentar. No entanto, são muitas vezes confundidos e consumidos como suplementos alimentares.

Este trabalho pretende realizar uma revisão do enquadramento legislativo dos alimentos para desportistas, caracterizar estes alimentos e os suplementos alimentares destinados à prática desportiva, e avaliar o consumo e aconselhamento realizados pelos profissionais da nutrição e desporto.

O mercado dos alimentos para desportistas é vasto mas centra-se em três categorias: bebidas isotónicas, produtos (à base de proteínas) para ganho de massa muscular e recuperação pós-exercício, e produtos para aumentar a energia e desempenho.

O trabalho de campo realizado permitiu observar em 638 praticantes de exercício físico que o consumo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares em contexto desportivo é superior ao da população em geral (40,8%), superior no sexo masculino, e entre os 25 e os 34 anos. A maioria dos consumidores fá-lo por iniciativa própria e adquire os produtos “online”. Os mais consumidos são a proteína do soro (“whey”), os suplementos multivitamínicos/minerais e os alimentos à base de hidratos de carbono, sendo também dos mais aconselhados pelos profissionais. Os motivos apresentados para o consumo são semelhantes entre consumidores e profissionais, nomeadamente o ganho de massa muscular e a recuperação mais rápida. No entanto, verificam-se dificuldades em ambos para efetuar uma classificação correta dos produtos.

O fácil acesso e o elevado consumo destes produtos deverão ser motivos de alerta, de profissionais e de consumidores. Os alimentos para desportistas devem ser vistos como parte integrante de uma alimentação e não como suplementos alimentares, e consumidos como tal.

Palavras-chave: Alimentos para desportistas, suplementos alimentares, legislação, consumo.

Food Intended for Sportspeople and Food Supplements: Legislative Framework and Consumption in Sports Practice

Abstract

Diet significantly influences sports performance and should be a concern of those who practice physical activity. It can be supplemented with food supplements or food intended for sportspeople. The market for these products is expanding and demand is increasing. The change in the legislative framework has meant that food intended for sportspeople are to be considered as common foods and subject to the horizontal rules of food law. However, they are often mistaken and consumed as food supplements.

This work aims to review the legislative framework for food intended for sportspeople, to characterize food intended for sportspeople and food supplements directed to sports practice, and also make an assessment of the consumption and advising of these products by nutrition and sports professionals.

The market of food intended for sportspeople is large but focuses on three categories: sports drinks, (protein-based) muscle strengthening, building and post exercise recovery products and energy and performance boosting products.

The fieldwork made it possible to observe, through the answers of 638 physical exercise practitioners, that the consumption of food intended for sportspeople and food supplements in a sports context is higher than the general population (40.8%), higher among male consumers, and between 25 and 34 years. Most consumers do so on their own initiative and purchase the products through internet. The most consumed are whey protein, multivitamin / mineral supplements and carbohydrate-based foods, which are also among the most advised by professionals. The reasons given for consumption are similar between consumers and professionals, including muscle mass gain and faster recovery. However, there are difficulties in both groups to properly classify these products.

Their easy access and high consumption should be a cause of concern for professionals and consumers. Food intended for sportspeople should be seen as part of a diet and not as food supplement, and eaten as such, as it turns out.

Keywords: food intended for sportspeople, food supplements, legislation, consumption.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice	v
Índice de figuras.....	vii
Índice de tabelas	viii
Índice de gráficos	ix
Abreviaturas	xi
1. Introdução	1
2. Objetivos	2
3. Revisão Bibliográfica.....	3
3.1. Alimentos para desportistas	3
3.1.1. Rotulagem e composição dos alimentos para desportistas	4
3.1.2. Suplementos alimentares e alimentos para desportistas.....	7
3.2. O mercado dos alimentos para desportistas	9
3.2.1. Bebidas isotónicas	9
3.2.2. Proteínas e componentes proteicos	10
3.2.3. Produtos para aumentar a energia e o desempenho.....	13
3.3. Outros suplementos	15
3.4. Utilização de substâncias proibidas no contexto da prática desportiva.....	15
3.5. Consumidores	17
4. Metodologia.....	18
5. Resultados	19
5.1. Inquérito aos consumidores	19
5.1.1. Caracterização da amostra	19
5.1.2. Exercício físico.....	20
5.1.3. Consumo de suplementos alimentares e alimentos para desportistas	21
5.2. Inquérito aos profissionais.....	29
5.2.1. Caracterização da amostra	29
5.2.2. Aconselhamento de suplementos alimentares e alimentos para desportistas	30
6. Discussão	37
7. Conclusão	42
8. Limitações do estudo	43
9. Referências bibliográficas	44
Anexo 1 – Questionário “Hábitos de consumo de alimentos para desportistas”	49

Anexo 2 – Questionário “Aconselhamento de alimentos destinados a desportistas, por profissionais em Portugal”	56
Anexo 3 – Dados complementares (consumidores)	62
Anexo 4 – Dados complementares (profissionais).....	66

Índice de figuras

Figura 1 - Percentagem de utilizadores de ginásio em Portugal entre 2010 e 2019 (Grupo Marketest, 2019)	37
Figura 2 - Percentagem de consumidores de suplementos alimentares em Portugal entre 2013 e 2018 (Grupo Marketest, 2019).....	38
Figura 3 - Valor de vendas de produtos na categoria de Desporto de uma empresa da grande distribuição na categoria de desporto, entre 2016 e 2018	39

Índice de tabelas

Tabela 1 - Alegações de saúde autorizadas pela EFSA diretamente associadas à prática desportiva (2017)	6
Tabela 2 - Características de Alimento para desportista e Suplemento alimentar	9
Tabela 3 – Principais ingredientes dos produtos à base de proteína de acordo com a sua função	12
Tabela 4 – Principais ingredientes de alimentos para desportistas e suplementos alimentares de acordo com a tipologia de produto.....	14
Tabela 5 – Características gerais dos consumidores inquiridos	19
Tabela 6 – Dados sociodemográficos dos consumidores inquiridos	19
Tabela 7 – Características gerais dos profissionais inquiridos.....	29
Tabela 8 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta	62
Tabela 9 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a perda de peso ou massa gorda.....	62
Tabela 10 - Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a treino de endurance.....	62
Tabela 11 - Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular	63
Tabela 12 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico	63
Tabela 13 - Frequência de consumo de outros suplementos alimentares (pró-hormonais ou extratos de plantas).....	63
Tabela 14 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas	64
Tabela 15 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas estratificado por sexo	64
Tabela 16 – Distribuição dos motivos para a escolha de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas.....	65
Tabela 17 – Distribuição de respostas dos profissionais acerca do tipo de aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas relacionado com a prática desportiva	66
Tabela 18 – Distribuição dos motivos para a decisão de aconselhar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas.....	66

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Área de residência dos consumidores inquiridos.....	20
Gráfico 2 - Regularidade da prática de exercício físico dos consumidores	21
Gráfico 3 – Modalidade praticada pelos consumidores.....	21
Gráfico 4 – Consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas estratificado por sexo	21
Gráfico 5 - Consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas estratificado por grupos etários	22
Gráfico 6 – Quem aconselha o consumidor para a toma de suplemento alimentar ou alimento para desportista.....	22
Gráfico 7 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta	23
Gráfico 8 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a perda de peso ou massa gorda.....	23
Gráfico 9 – Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a treino de endurance.....	24
Gráfico 10 – Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular	24
Gráfico 11 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico	25
Gráfico 12 – Frequência de consumo de outros suplementos alimentares (pró-hormonais ou extratos de plantas).....	25
Gráfico 13 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista	26
Gráfico 14 - Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista entre os inquiridos do sexo masculino	27
Gráfico 15 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista entre os inquiridos do sexo feminino.....	27
Gráfico 16 – Distribuição dos motivos para a escolha do suplemento alimentar ou alimento para desportista.....	27
Gráfico 17 – Conhecimento dos consumidores acerca dos riscos da toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas.....	28
Gráfico 18 – Possíveis riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas reportados pelos consumidores.....	28

Gráfico 19 – Respostas corretas e incorretas dos consumidores relativamente à classificação suplemento alimentar ou alimento para desportista dos produtos	29
Gráfico 20 – Área de residência dos profissionais inquiridos	30
Gráfico 21 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas pelos profissionais inquiridos.....	30
Gráfico 22 – Distribuição de respostas acerca do grau de informação dos profissionais	30
Gráfico 23 – Respostas corretas e incorretas dos profissionais relativamente à classificação suplemento alimentar ou alimento para desportista dos produtos	31
Gráfico 24 – Distribuição de respostas dos profissionais acerca do tipo de aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas relacionado com a prática desportiva	32
Gráfico 25 – Distribuição dos motivos para a decisão de aconselhar um suplemento alimentar ou alimento para desportista	32
Gráfico 26 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta	33
Gráfico 27 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a perda de peso e de massa gorda	33
Gráfico 28 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportista associados a treino de endurance.....	34
Gráfico 29 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular	34
Gráfico 30 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico	35
Gráfico 31 – Aconselhamento de outros suplementos alimentares (pró-hormonais e extratos de plantas)	35
Gráfico 32 - Distribuição dos motivos para a escolha do suplemento alimentar ou alimento para desportista.....	35
Gráfico 33 - Conhecimento dos profissionais acerca da existência de riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas.....	36
Gráfico 34 – Riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas mencionados pelos profissionais	36

Abreviaturas

AD – Alimento(s) para Desportista(s)

AMA – Agência Mundial Antidoping

APARD – Associação Portuguesa de Suplementos Alimentares

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BCAAs – *Branched Chain Amino Acids* / Aminoácidos de Cadeia Ramificada

CE – Comissão Europeia

CLA – Ácido Linoleico Conjugado

DGAV – Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

EFSA – *European Food Safety Authority* / Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar

FCEC - *Food Chain Evaluation Consortium*

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points* / Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos

HIV – *Human Immunodeficiency Virus* / Vírus da Imunodeficiência Humana

HMB - β -Hidroxi β -metilbutirato

IAN-AF – Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

SA – Suplemento(s) Alimentar(es)

WHO – *World Health Organization* / Organização Mundial de Saúde

1. Introdução

A prática de desporto e de atividade física em Portugal é insuficiente. Segundo dados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), verificou-se que apenas 27% dos portugueses com mais de 14 anos são considerados fisicamente ativos, cumprindo deste modo as recomendações para a promoção da saúde, e cerca de 43% são considerados sedentários (Lopes et al. 2017; WHO 2010). As atividades desportivas mais frequentemente praticadas pelos adultos são as caminhadas, corrida, futebol, bicicleta e as atividades de ginásio (Lopes et al. 2017).

Sabe-se que a alimentação influencia de forma significativa o rendimento desportivo, pelo que a adequação do aporte nutricional deverá ser uma preocupação de quem pratica desporto (Sousa et al. 2016). As necessidades nutricionais de um atleta, seja ele profissional ou recreativo, poderão variar de acordo com o tipo, intensidade e duração do exercício físico, devendo a alimentação ser adaptada aos objetivos desportivos. O recurso a suplementos alimentares (SA) ou alimentos destinados a desportistas (AD) poderá ser uma alternativa quando se pretende assegurar o cumprimento das necessidades nutricionais ou potenciar os resultados do treino. No entanto, não deverá ser uma forma de compensar uma dieta desequilibrada ou por más escolhas alimentares (IOC 2011).

O mercado da suplementação alimentar, na qual se incluem os AD e os SA é bastante vasto, mas apenas alguns têm evidência científica que justifique a sua utilização (Maughan et al. 2018; Sousa et al. 2016). O uso incorreto dos mesmos poderá ter consequências a nível do rendimento e da saúde de quem os consome, pelo que o aconselhamento profissional é de extrema importância. Para atletas profissionais, o recurso a estes produtos, sem o devido aconselhamento, poderá conduzir a situações de “doping” não intencional, através do consumo de suplementos contendo substâncias proibidas pela Agência Mundial Antidoping (AMA) (Martínez-Sanz, Sospedra, Baladía, et al. 2017). De modo geral, o recurso a SA deverá servir em caso de deficiências nutricionais confirmadas (Maughan et al. 2018). Apesar deste facto, estes produtos são de venda livre, de fácil acesso através de lojas, farmácias, parafarmácias, ginásios e internet, com uma grande diversidade de formulações existentes.

Existe ainda uma linha ténue entre a definição de “suplemento alimentar” e de “alimento para desportista”, sendo que algumas das características destes últimos dificultam o seu enquadramento, acrescentando também a dificuldade decorrente da existência de diferente legislação entre os Estados-Membros.

Os estudos acerca do consumo destes produtos em Portugal são escassos. Segundo Sousa e colaboradores (2013), numa amostra de 292 atletas portugueses, cerca de 66% dos atletas mencionaram o consumo de suplementos nutricionais, de cerca de 4 suplementos por atleta. Os dados do IAN-AF referem que o uso de suplementos alimentares/nutricionais nos

últimos 12 meses foi registado por 26,6% da população portuguesa, sendo que entre os adultos, os suplementos mais referenciados foram os multivitamínicos, sais minerais e proteína “whey” (Lopes et al. 2017).

No âmbito desta dissertação, será tida em conta a definição de AD presente no relatório da *Food Chain Evaluation Consortium* (FCEC)¹, ou seja, todos os produtos alimentares destinados a desportistas, independentemente da legislação europeia em que são colocados no mercado, incluindo bebidas desportivas e nutrição desportiva (FCEC 2015).

Este trabalho abordará a análise da legislação nacional e europeia dos AD e a caracterização do consumo e aconselhamento destes produtos alimentares em diversos locais ligados ao desporto.

2. Objetivos

Os objetivos desta dissertação são:

- Descrever o enquadramento legislativo dos alimentos para desportistas e distinguir estes dos suplementos alimentares;
- Caracterizar os alimentos para desportistas e suplementos alimentares destinados à prática desportiva, existentes no mercado em Portugal;
- Avaliar o consumo e aconselhamento de alimentos para desportistas entre praticantes de exercício físico.

¹ Study on food intended for Sportspeople – Final Report – Food Chain Evaluation Consortium (FCEC):http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/special_groups_food/sportspeople/index_en.htm.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Alimentos para desportistas

Os AD, até julho de 2016, estavam inseridos na Diretiva 2009/39/CE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 74/2010 de 21 de junho, relativa aos géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial, também na qual se incluíam os alimentos adaptados a um esforço muscular intenso, sobretudo para desportistas. De acordo com esta diretiva, eram considerados géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial aqueles que, devido à sua composição especial ou a processos especiais de fabrico, se distinguiam claramente dos géneros alimentícios de consumo corrente, adequados ao objetivo nutricional pretendido e comercializados com a indicação de que correspondem a esse objetivo. No DL nº 74/2010, eram definidos um conjunto de requisitos legais, nomeadamente no que refere à sua rotulagem, comercialização, notificação e atuação da Autoridade Competente.

No entanto, segundo o Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho sobre os AD, era muitas vezes complexo saber se determinado produto devia ser considerado como um alimento destinado a uma alimentação especial para os desportistas, ou como um alimento de consumo corrente enriquecido com determinados nutrientes e objeto de uma alegação de saúde dirigida aos praticantes de desporto (CE 2016). De acordo com um relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho, em 2008, no processo de notificação dos alimentos apresentados pelos operadores das empresas do setor alimentar, a definição dos géneros alimentícios como sendo destinados a uma alimentação especial podia suscitar diferentes interpretações por parte das autoridades nacionais, tendo concluído ser necessária a revisão da Diretiva 2009/39/CE. A publicação do Regulamento (CE) nº 609/2013, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de junho de 2013, relativo aos alimentos para lactentes e crianças pequenas, aos alimentos destinados a fins medicinais específicos e aos substitutos integrais da dieta para controlo de peso, aboliu a definição de “géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial”. Este Regulamento, relativo a alimentos para grupos específicos, não inclui no seu âmbito os AD. No que diz respeito a estes géneros alimentícios, devido à grande divergência entre os Estados-Membros e as partes interessadas, é referido neste Regulamento que não deveriam ser estabelecidas disposições específicas. Após a publicação do Regulamento (CE) nº 609/2013, os AD passam a ser considerados géneros alimentícios comuns, não carecendo de notificação à Autoridade Competente, que no caso português é a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), para a sua colocação no mercado e passando a ser regidos pelas regras horizontais da legislação alimentar.

De acordo com o artigo 13º do Regulamento (CE) nº 609/2013, foi solicitado à Comissão que apresentasse ao Parlamento Europeu e ao Conselho da União Europeia um relatório sobre a necessidade da adoção de disposições especiais relativas aos AD. O relatório debruçou-se sobre as possíveis consequências da alteração do estatuto dos AD, baseando-se num estudo de mercado realizado pela FCEC (FCEC 2015).

Segundo o relatório (CE 2016), as regras horizontais da legislação alimentar dão as garantias necessárias em termos de segurança alimentar para estes produtos, concluindo não ser necessário adotar disposições específicas no que refere aos AD.

3.1.1. Rotulagem e composição dos alimentos para desportistas

Como já foi referido, desde a entrada em vigor do Regulamento (CE) nº 609/2013, os AD são regidos pelas regras horizontais da legislação alimentar, nomeadamente o Regulamento (CE) nº 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. As informações contidas nos rótulos destes alimentos passaram a ter que ser fornecidas em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1169/2011, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios que altera os Regulamentos (CE) nº 1924/2006 e (CE) nº 1925/2006 ambos do Parlamento Europeu e do Conselho. Estes novos regulamentos revogam as Diretivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) nº 608/2004 da Comissão.

À luz da legislação atual, os géneros alimentícios devem conter uma lista de informações obrigatórias, destinados ao consumidor final, consideradas como um acervo apreciável de domínio de informação dos consumidores, e que lhes permita fazer escolhas alimentares mais bem informadas. As menções obrigatórias na rotulagem dos géneros alimentícios são as seguintes:

- Denominação do género alimentício;
- Lista de ingredientes;
- Indicação de todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos enumerados no anexo II ou derivados, que provoquem alergias ou intolerâncias, utilizados no fabrico ou na

preparação de um género alimentício e que continuem presentes no produto acabado, mesmo sob uma forma alterada;

- Quantidade de determinados ingredientes ou categorias de ingredientes;
- Quantidade líquida do género alimentício;
- Data de durabilidade mínima ou data limite de consumo;
- Condições especiais de conservação e/ou de utilização;
- Nome ou a firma e o endereço do operador da empresa do sector alimentar referido no artigo 8.º, n.º 1;
- País de origem ou local de proveniência quando previsto no artigo 26º;
- Modo de emprego, quando a sua omissão dificultar uma utilização adequada do género alimentício;
- Título alcoométrico volúmico superior a 1,2 %, o título alcoométrico volúmico adquirido, no caso das bebidas alcoólicas;
- Declaração nutricional.

As alegações nutricionais e de saúde presentes nos rótulos devem cumprir o Regulamento (CE) nº 1924/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de dezembro de 2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos. Este regulamento tem por objetivo garantir um elevado nível de proteção do consumidor e harmoniza as disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros no que diz respeito a alegações nutricionais e de saúde. Uma alegação trata-se de “qualquer mensagem ou representação, não obrigatória nos termos da legislação comunitária ou nacional, incluindo qualquer representação pictórica, gráfica ou simbólica, seja qual for a forma que assuma, que declare, sugira ou implique que um alimento possui características particulares”.

De acordo com a versão consolidada do Regulamento (UE) nº 432/2012 da Comissão, de 16 de maio, que estabelece uma lista de alegações de saúde permitidas relativas a alimentos que não referem a redução de um risco de doença ou o desenvolvimento e a saúde das crianças, existem oito alegações de saúde aprovadas relacionadas diretamente com a atividade física. Essas alegações encontram-se descritas na Tabela 1 [adaptada do relatório da EFSA (EFSA 2015)].

Tabela 1 - Alegações de saúde autorizadas pela EFSA diretamente associadas à prática desportiva (2017)

Substância	Alegação
Hidratos de carbono	Os hidratos de carbono contribuem para a recuperação da função muscular normal (contração) após um exercício físico altamente intensivo e/ou duradouro, levando à fadiga muscular e ao esgotamento das reservas de glicogénio no músculo-esquelético.
Soluções de hidratos de carbono e eletrólitos	As soluções eletrolíticas contendo hidratos de carbono contribuem para a manutenção do desempenho físico em exercícios de resistência.
Soluções de hidratos de carbono e eletrólitos	As soluções de hidratos de carbono e eletrólitos aumentam a absorção de água durante o exercício físico.
Creatina	A creatina aumenta o desempenho físico em episódios sucessivos de exercícios de alta intensidade e de curta duração.
Creatina	O consumo diário de creatina pode reforçar o efeito do treino de resistência na força muscular em adultos com mais de 55 anos de idade.
Proteína	A proteína contribui para o aumento da massa muscular.
Proteína	A proteína contribui para a manutenção da massa muscular.
Vitamina C	A vitamina C contribui para a manutenção do normal funcionamento do sistema imunitário durante e após exercício físico de elevada intensidade.

De referir ainda que, de acordo com a Diretiva 2009/39/CE, era exigido aos AD que o seu rótulo fornecesse informações relativas ao seu modo de utilização, como por exemplo o momento da toma (antes, durante ou após o exercício). De acordo com a legislação atual, o modo de utilização é obrigatório quando a sua omissão dificultar uma utilização adequada do género alimentício, tal como as instruções de utilização, como especificado no artigo 27.º, n.º 1, do mesmo Regulamento.

Os AD devem também cumprir os requisitos do Regulamento (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à adição de vitaminas, minerais e determinadas outras substâncias aos alimentos. Deverão respeitar as quantidades máximas de vitaminas ou minerais estabelecidas nos termos do nº 2 do artigo 14º do presente Regulamento. No entanto, de acordo com informações da EFSA, dada a complexidade em estabelecer níveis máximos e mínimos, estes limites ainda não estão definidos (EFSA 2016). Existem apenas

dados relativos à dose máxima de ingestão tolerável, e que servem de apoio à tomada de decisão pela Comissão Europeia no estabelecimento desses limites para suplementos alimentares e alimentos fortificados. Nos produtos concentrados e desidratados, fortemente associados aos AD, as quantidades máximas a estabelecer são as presentes nos alimentos depois de preparados para consumo. No rótulo destes alimentos, poderá constar a alegação de que o alimento é enriquecido em determinada vitamina ou mineral desde que os contenha em quantidades significativas, ou seja, 15% do valor da dose diária de referência do nutriente, de acordo com o anexo XIII do Regulamento (UE) n.º 1169/2011.

Previamente à publicação do Regulamento (UE) nº 609/2013, os AD, outrora géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial, adaptados a um esforço muscular intenso, estavam sujeitos a alguns requisitos legais para um eficaz controlo oficial dos mesmos, de acordo com a Diretiva 2009/39/CE, e que permitia à Autoridade Competente ter um melhor conhecimento dos produtos existentes no mercado, nomeadamente:

- Envio de um modelo de rotulagem do produto;
- Disponibilização de estudos científicos que comprovem a conformidade do produto relativamente ao facto de a sua composição especial ou processo de fabrico serem adequados a um objetivo nutricional específico ou a necessidades nutricionais especiais;
- Inclusão de informação no rótulo acerca dos elementos especiais da composição ou processo especial de fabrico que conferem características nutricionais especiais ao produto;
- A denominação de venda do produto deve ser acompanhada pela indicação das suas características nutricionais especiais

3.1.2. Suplementos alimentares e alimentos para desportistas

Por outro lado, um alimento que era até 2016 considerado como alimento para desportista classificado como género alimentício destinado a uma alimentação especial, passa a ser considerado, ao abrigo das regras horizontais da legislação alimentar, quer como um SA (de acordo com a Diretiva 2002/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de junho de 2002 relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos SA e transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei nº 136/2003 de 28 de junho) quer como um alimento enriquecido [nos termos do Regulamento (CE) n.º 1925/2006].

De acordo com o Decreto-Lei nº 118/2015, que procede à segunda alteração do Decreto-Lei nº 136/2003 de 28 de junho, os SA são “os géneros alimentícios que se destinam

a complementar e/ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estremo ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com conta-gotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida”. A denominação de venda destes produtos deverá ser a de “suplemento alimentar”. Tratando-se de géneros alimentícios, a sua rotulagem deverá obedecer às regras estabelecidas nos regulamentos referentes aos géneros alimentícios. Para além das menções obrigatórias para todos os géneros alimentícios, a rotulagem dos SA deverá conter também as seguintes informações:

- A designação das categorias de nutrientes ou substâncias que caracterizam o produto ou uma referência específica à sua natureza;
- A dose diária recomendada do produto;
- Uma advertência de que não deve ser excedida a toma diária indicada;
- A indicação de que os suplementos alimentares não devem ser utilizados como substitutos de um regime alimentar variado;
- Uma advertência de que os produtos devem ser guardados fora do alcance das crianças de tenra idade.

Para a sua comercialização, os fabricantes de SA deverão notificar por via eletrónica a Autoridade Competente, a DGAV, sendo a fiscalização da responsabilidade da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE). No entanto, tratando-se de géneros alimentícios, a sua comercialização não envolve a apresentação de ensaios de segurança, sendo essa da responsabilidade dos operadores económicos, bem como o cumprimento dos requisitos legais dos SA, no âmbito da sua comercialização (DGAV 2017).

Alguns AD, pelas suas características, pelo tipo de rotulagem e pela toma em forma doseada, poderão ser considerados SA. Os SA deverão, no entanto, ter um valor calórico desprezível. Segundo as linhas orientadoras da DGAV relativamente aos produtos fronteira entre “Suplementos Alimentares” e “Alimentos para Desportistas”, na inexistência de legislação harmonizada, uma unidade de medida de um SA deverá ter no máximo 25 g ou mL, e/ou que, no conjunto da toma diária, forneça menos do que 50 kcal (DGAV 2016). De outro modo, deverá ser classificado como género alimentício comum. Ainda assim, pelas suas características, alguns AD poderão ser enquadrados como SA, ficando à decisão do operador económico sobre qual será o enquadramento que o produto terá para a sua colocação no mercado.

Na Tabela 2, adaptada de DGAV 2016, resumem-se as diferenças entre “alimentos para desportistas” e “suplementos alimentares”:

Tabela 2 - Características de Alimento para desportista e Suplemento alimentar

Alimento para desportista	Suplemento Alimentar
Unidade de medida de quantidade > 25 g ou mL	Unidade de medida de quantidade reduzida < 25 g ou mL
Valor energético da toma diária > 50 kcal	Valor energético da toma diária < 50 kcal
Apresentados em grandes embalagens de pó, consumo a partir de formas doseadas (copos ou medidores)	Sob forma doseada (cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas, etc.)

3.2. O mercado dos alimentos destinados a desportistas

Segundo o relatório da FCEC (2015), os produtos para desportistas existentes no mercado poderão ser divididos nas seguintes categorias:

- Bebidas isotónicas;
- Produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício;
- Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas.

3.2.1. Bebidas isotónicas

As bebidas isotónicas são utilizadas como fonte de hidratação na prática desportiva. Os seus principais ingredientes são a água, os eletrólitos (sódio, potássio, magnésio e cálcio) e os hidratos de carbono simples. As bebidas poderão ser fornecedoras de:

- Hidratos de carbono e eletrólitos,
- Apenas hidratos de carbono,
- Eletrólitos e baixo teor de hidratos de carbono.

É consensual que os dois fatores que mais contribuem para a fadiga durante o exercício são a depleção das reservas de glicogénio e a desidratação, como consequência da perda de água e eletrólitos. Foram avaliadas algumas alegações de saúde no que se refere

a soluções de hidratos de carbono e eletrólitos, tendo a EFSA concluído que as mesmas contribuem para a manutenção do desempenho físico durante exercícios prolongados de resistência, em relação à água comum, e que o consumo de bebidas contendo eletrólitos e hidratos de carbono durante o exercício pode ajudar a manter o equilíbrio de fluidos e eletrólitos, bem como o desempenho do exercício de resistência (EFSA 2015). A presença de sódio nestas bebidas estimula a absorção de hidratos de carbono e água no intestino delgado. Apresentam por isso forte evidência científica no que toca à melhoria da “performance” desportiva (Austin and Seebohar 2011; Sousa et al. 2016).

Estes produtos podem encontrar-se na sua forma final (pronta a consumir) ou concentrada (pó ou líquido).

3.2.2. Proteínas e componentes proteicos

As recomendações diárias de ingestão de proteína para a população em geral são cerca de 0,8 g/kg de peso corporal (FNB 2005). É evidente que existe um aumento transitório na taxa de degradação proteica decorrente do exercício físico (Maughana and Burkeb 2011; Thomas et al. 2016). Por isso, as recomendações para atletas são ligeiramente superiores, que sugerem uma ingestão diária de 1 a 2 g/kg de peso corporal, de forma a assegurar a síntese e recuperação proteica após o exercício físico (Philips et al. 2007; Thomas et al. 2016). O Comité Científico da EFSA concluiu que aumentos agudos e a longo prazo no teor proteico da dieta não levam, por si só, a um aumento da massa muscular quando a ingestão de proteína excede as necessidades nutricionais, e que o uso de suplementos de hidrolisados proteicos ou aminoácidos livres não tiveram efeitos benéficos quando comparados com a ingestão de proteínas de diferentes fontes de uma refeição, com vantagens no que toca a custo, conveniência e palatabilidade (EFSA 2015). Sendo os suplementos proteicos dos mais utilizados pelos desportistas portugueses, importa alertar para as desvantagens de uma alimentação excessivamente proteica, e referir que as recomendações gerais conseguem de uma forma geral ser garantidas através de uma alimentação cuidada (Sousa et al. 2013; Sousa et al. 2016). Os estudos, realizados com o intuito de avaliar as consequências do excesso de proteína na saúde, não têm demonstrado impactos negativos na função renal nem na massa óssea (Phillips 2012). Em termos de “performance” desportiva, o consumo excessivo de proteína poderá conduzir a uma redução da ingestão de hidratos de carbono, prejudicando assim o rendimento.

No que refere à composição destes alimentos, o Comité Científico da EFSA recomenda que a proteína deve corresponder a 70% da matéria seca para concentrados e 25% do valor calórico total para alimentos enriquecidos com proteína (EFSA 2015).

Os suplementos proteicos mais utilizados são as proteínas presentes no leite, nomeadamente a “whey” (ou proteína de soro) e a caseína. A “whey” é uma proteína completa, que contém todos os aminoácidos essenciais, em particular a leucina (Roy 2008). Apresenta uma grande proporção de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), nomeadamente a valina, leucina e isoleucina, com importante papel na síntese proteica e anabolismo proteico muscular. A proteína “whey” é de rápida absorção e por esse motivo muito utilizada por desportistas após a prática de exercício. Quanto à caseína trata-se de uma proteína de absorção mais lenta, com reduzido impacto na síntese muscular, mais utilizada para evitar o catabolismo proteico. Por esse motivo, é habitualmente consumida à ceia. Portanto, o leite tem vindo a demonstrar um interessante papel no que se refere ao anabolismo proteico (Austin and Seebohar 2011; Elliot et al. 2006).

Apesar do seu menor teor em aminoácidos de cadeia ramificada, as proteínas de soja, ervilha ou outras alternativas vegetais são opções para desportistas vegetarianos, e podem ser encontradas em alguns produtos no mercado (FCEC 2015).

Segundo o relatório da EFSA, não foram apresentadas provas de que o consumo de fontes proteicas específicas, de aminoácidos específicos incorporados em proteínas ou de compostos derivados a partir de aminoácidos, tivessem efeito benéfico para desportistas para além do expectável relativamente ao consumo de proteína de fontes alimentares mistas, pelo que não foram autorizadas alegações de saúde nesse sentido (EFSA 2015).

A Tabela 3 (adaptada de FCEC 2015) apresenta, baseado no tipo de produto, os principais ingredientes dos produtos à base de proteínas:

Tabela 3 – Principais ingredientes dos produtos à base de proteína de acordo com a sua função

Tipo de produto (função)	Principais ingredientes
Apenas proteína (construção muscular)	Proteína Vitaminas e minerais
Proteína e hidratos de carbono (recuperação)	Proteína Hidratos de carbono BCAAs
Proteína e hidratos de carbono (“gainers”)	Proteína Hidratos de carbono Vitaminas e minerais
“Tudo em um” (construção muscular)	Proteína Hidratos de carbono BCAAs Creatina HMB Betaína

BCAAs - Aminoácidos de Cadeia Ramificada; HMB - β -Hidroxi β -metilbutirato

Conforme apresentado na tabela anterior, muitas vezes as proteínas têm adição de compostos, nomeadamente aminoácidos específicos tais como BCAAs, β -alanina e L-glutamina. Os BCAAs, particularmente a leucina, são estimuladores da síntese proteica e contribuem para a manutenção dos níveis de glicose e atraso da fadiga muscular (Austin and Seebohar 2011; Phillips 2014; Sousa et al. 2016). O aminoácido β -alanina tem um papel importante no aumento dos níveis de carnosina no músculo e consequentemente melhoria de “performance” através da redução dos níveis de lactato e atraso da fadiga muscular, resultando num aumento da duração do exercício (Austin and Seebohar 2011; Saunders et al. 2016). A L-glutamina é o aminoácido mais abundante no organismo e é utilizado pelas células do sistema imunitário. Os seus níveis decrescem após a prática de exercício físico de maior intensidade. Em situações de “overtraining”, a glutamina poderá ser benéfica na proteção do sistema imunitário de atletas, reduzindo a suscetibilidade à doença. A suplementação com glutamina mostrou-se benéfica em indivíduos com défice deste aminoácido a nível intracelular, e não naqueles com níveis adequados do mesmo. Estudos recentes apontam que a suplementação com glutamina não tem utilidade em atletas (Gleeson 2008; Phillips 2014). No entanto são necessários mais estudos para melhor evidência científica (Austin and Seebohar 2011).

A L-carnitina é sintetizada a partir de aminoácidos essenciais e tem um papel na β -oxidação dos ácidos gordos. Têm surgido estudos no sentido de relacionar a suplementação com L-carnitina com o aumento da oxidação lipídica, da massa muscular e melhoria de “performance” desportiva (Fielding et al. 2018). No entanto, por falta de evidências sustentadas, as alegações de saúde foram reprovadas pela EFSA.

Em produtos mais complexos encontram-se presentes a creatina e o β -Hidroxi β -metilbutirato (HMB). A creatina é um aminoácido que representa uma fonte de energia encontrada em alimentos proteicos de origem animal. O seu uso como suplemento tem demonstrado melhorias na “performance” desportiva em exercícios de curta duração e alta intensidade, bem como ganhos na massa muscular e força (Austin and Seebohar 2011; FCEC 2015; Kreider et al. 2017). A creatina monohidratada é o suplemento ergogénico mais eficaz atualmente disponível (Kreider et al. 2017). Esta pode ser encontrada em alguns alimentos destinados a desportistas. No entanto a sua toma é feita habitualmente através de suplementos liofilizados ou em comprimidos. Relativamente ao HMB, é um derivado proveniente do metabolismo do aminoácido essencial leucina. Alguns estudos apontam para o potencial de este contribuir para o aumento da massa muscular. No entanto, uma recente meta-análise concluiu não existirem efeitos da suplementação com HMB na força e composição corporal em atletas treinados (Sanchez-Martinez et al. 2018).

A betaína consiste num derivado do aminoácido glicina, podendo contribuir para a “performance” desportiva através do aumento dos níveis de creatina. No entanto, os estudos que demonstram estas evidências utilizam doses de betaína superiores às encontradas em suplementos com múltiplos ingredientes (Harty et al. 2018).

As proteínas podem ser encontradas sob a forma concentrada, isolada ou hidrolisada, disponibilizada em grandes baldes de liofilizado, para serem consumidas de forma doseada, ou incluídas em muitos alimentos, tais como barras, preparados para panquecas, bolachas, pudins, *snacks* de chocolate, leite enriquecido, entre outros.

Face à legislação atual, todos estes preparados proteicos são géneros alimentícios comuns, destinados a desportistas, embora a sua toma seja maioritariamente sob a forma doseada, facto que poderá suscitar dúvidas junto do consumidor.

3.2.3. Produtos para aumentar a energia e o desempenho

Neste grupo de produtos, é possível encontrar uma grande variedade de ingredientes. Na tabela seguinte encontram-se listados os principais componentes encontrados nas amostras analisadas pela EFSA, adaptado do relatório “*Study on food intended for sportspeople*”.

Tabela 4 – Principais ingredientes de alimentos para desportistas e suplementos alimentares de acordo com a tipologia de produto

Tipo de produto	Principais ingredientes
Barras energéticas	Hidratos de carbono
Geles energéticos	Vitaminas
	Cafeína
Pré-treino “tudo em um”	BCAAs
	Cafeína
	Creatina
	β-Alanina
	Citrulina
	Arginina
	Betaína
	Vitaminas do complexo B
Suplementos com um único ingrediente	Creatina
	HMB
	Cafeína
	β-Alanina
	Citrulina
	Arginina
	Glutamina

BCAAs - Aminoácidos de Cadeia Ramificada; HMB - β-Hidroxi β-metilbutirato

A cafeína é um ingrediente que pode ser encontrado em muitos destes produtos destinados a aumento de energia. Segundo recentes meta-análises, a cafeína constituiu um eficaz ergogénico, contribui para a melhoria de “performance” desportiva e aumento de força muscular (Grgic et al. 2018; Southward KJ and Ali 2018). Segundo o relatório da EFSA, a cafeína revela efeito ergogénico com doses entre os 3 e os 8 mg/kg de peso corporal quando consumida antes do treino (EFSA 2015).

A citrulina e a arginina são aminoácidos envolvidos na formação de óxido nítrico. As evidências atuais acerca do uso de L-arginina, principalmente em combinação com outros componentes, parecem induzir alguns benefícios na “performance” desportiva de indivíduos não treinados ou moderadamente treinados. Os potenciais efeitos ergonómicos da L-arginina também não apresentam evidência clara (Bescós et al. 2012). Relativamente ao aminoácido citrulina, os estudos científicos não revelam evidências claras acerca do contributo da suplementação na melhoria de “performance” desportiva (Bescós et al. 2012). Não foram

autorizadas alegações nutricionais e de saúde no que refere a ambos os aminoácidos na “performance” e recuperação desportiva (EU 2016).

Este último grupo de produtos encontra-se disponível no mercado sob diversas formas: alimentos, liofilizados, prontos-a-consumir ou cápsulas/comprimidos (FCEC 2015).

3.3. Outros suplementos

Adicionalmente aos já descritos, os suplementos à base de extratos de plantas e ervas são também comuns entre os desportistas, apesar da fraca evidência científica que suporte as suas alegações (Maughan 2005), seja para efeitos potenciadores da “performance” desportiva, aumento de massa muscular ou efeitos termogénicos (Williams 2006). Segundo dados da Associação Portuguesa de Suplementos Alimentares (APARD), o valor de mercado relativo a SA com plantas representava 63% do total do valor de SA na Europa, em 2015, cerca de 6,5 biliões de euros.

Um dos suplementos mais comuns é o *Tribulus terrestris*. Trata-se de uma planta habitualmente utilizada para tratar infeções urinárias, hipercolesterolemia, hipertensão, entre outras patologias. No entanto, tem presentes na sua composição alguns compostos químicos que têm vindo a ser associados a efeitos anabólicos através do aumento da produção de testosterona (Williams 2006; Zhu et al. 2017). Apesar das alegações, a evidência científica é escassa para sustentar tais efeitos. Para além deste, existem muitos outros suplementos à base de plantas tais como o *Ginseng* ou o *Ginkgo biloba*, com fracas evidências de que tenham efeitos benéficos na prática desportiva (Williams 2006).

Alguns destes suplementos podem representar riscos para os desportistas, seja pelos seus efeitos secundários, ou mesmo pela contaminação com substâncias anabolizantes, metais pesados ou adulterações (Ernst 2004).

3.4. Utilização de substâncias proibidas no contexto da prática desportiva

Como já foi referido, o uso incorreto de alguns produtos existentes no mercado por atletas profissionais poderá conduzir a situações de “doping” não intencional (Martínez-Sanz, Sospedra, Baladía, et al. 2017). Estima-se que entre 6,4 a 8,8% dos casos de “doping” são causados por suplementos alimentares contaminados com substâncias proibidas (Outram and Stewart 2015). Uma substância é considerada proibida se cumprir dois dos seguintes requisitos (Backhouse et al. 2013):

- tem capacidade para potenciar, ou potencia, o desempenho desportivo;
- representa um atual ou potencial risco de saúde para o atleta;
- viola o espírito desportivo.

A agência *Food and Drug Administration* (FDA), do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos elaborou um manual de boas práticas de fabrico para SA (*Good Manufacturing Practices* - GMPs), estabelecendo requisitos mínimos relativamente ao fabrico, embalagem e rotulagem dos mesmos. Entre outros aspetos, este manual salienta a necessidade de estabelecer processos de controlo de produção que garantam a pureza e composição dos suplementos e a implementação de testes de controlo de qualidade (FDA 2007). Na União Europeia, as empresas de produção de SA devem cumprir as regras de segurança alimentar, baseada nos princípios do sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Point*), de acordo com o Regulamento (CE) nº 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. A contaminação dos SA com substâncias proibidas pode ocorrer acidental ou intencionalmente. Produtos como suplementos proteicos, por exemplo, dos mais consumidos entre os praticantes de exercício físico, poderão não estar a ser fabricados e armazenados de acordo com todos os pressupostos de controlo de qualidade (Maughan 2005). De um modo geral, os suplementos multivitamínicos são seguros (Mathews 2017). No entanto, estudos realizados na Europa estimaram que entre 26 a 40% dos produtos potenciadores do desempenho desportivo (*Performance and Image Enhancing Drugs* – PIEDs) que se encontram no mercado possam ser contrafeitos (Graham et al. 2009; Thevis et al. 2008). Estes produtos podem contribuir para o aumento de massa muscular, redução de gordura corporal e de peso, e incluem esteroides anabolizantes, potenciadores sexuais, hormonas de crescimento e outras substâncias com o objetivo de alterar a imagem corporal ou potenciar o desempenho desportivo (Begley et al. 2017). De acordo com o relatório da AMA em 2016, as modalidades desportivas com maior incidência de infrações foram o atletismo, o “bodybuilding”, o ciclismo, o levantamento de pesos e o futebol (WADA 2018).

O consumo de substâncias ergogénicas é uma das práticas mais comuns no mundo desportivo (Martínez-Sanz et al. 2017). Apesar das campanhas realizadas para alertar os consumidores para os riscos destas substâncias, o abuso de esteroides, por exemplo, mantém-se (Baker et al. 2006). O seu consumo, bem como de alguns suplementos contendo substâncias proibidas, poderá trazer consequências negativas para a saúde do atleta (Maughan 2013), nomeadamente patologias hepáticas, cardiovasculares, o Vírus da Imunodeficiência Humana (*Human Immunodeficiency Virus* – HIV) ou mesmo conduzir à morte (Baker et al. 2006). Para além dos riscos mencionados, a falta de controlo na produção

pode também levar à presença de alérgenos não declarados no rótulo ou contaminação microbiológica dos produtos (Maughan 2013).

O uso de canabinóides é também uma prática observada em ambiente desportivo. No entanto, neste contexto, o seu uso é proibido pela AMA, apesar da falta de evidência científica clara acerca do seu potencial efeito ergogénico. Tal facto deve-se à sua associação a alguns riscos de saúde e violação do espírito desportivo (Ware et al. 2018; Hilderbrand 2011).

Para além deste aspeto, no contexto alimentar, a utilização de substâncias ou alimentos sem historial de consumo não está autorizada pela União Europeia, de acordo com o Regulamento (UE) 2015/2283 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro, relativo a novos alimentos. A introdução de novos alimentos nos hábitos de consumo de desportistas deverá cumprir alguns critérios no que diz respeito à segurança alimentar e proteção do consumidor. Estes deverão ser seguros, apresentando provas científicas de inexistência de risco de segurança para a saúde humana, através da apresentação de uma avaliação de segurança, não deverão induzir o consumidor em erro e, caso o alimento se destine a substituir outros alimentos, o seu consumo normal não deverá constituir uma desvantagem para o consumidor.

3.5. Consumidores

De acordo com o relatório da FCEC, há diferentes categorias de consumidores de alimentos destinados a desportistas (FCEC 2015; EU 2016):

- Desportistas – indivíduos que praticam desporto e consumiram AD pelo menos uma vez no último ano. Neste grupo incluem-se:
 - ✓ Fisioculturistas – procuram essencialmente proteínas e suplementos para ganho de massa muscular, por razões estéticas ou para melhoria competitiva. Habitualmente estão bem informados acerca dos produtos e dos seus efeitos.
 - ✓ Atletas profissionais e semiprofissionais – procuram produtos para melhoria de “performance” desportiva. Podem ter necessidades nutricionais acima do normal. Encontram-se habitualmente bem informados acerca dos produtos, tal como o subgrupo anterior.
 - ✓ Amadores – consumidores que praticam desporto por motivos de saúde ou estética, com intensidade média a elevada. Encontram-se maioritariamente menos informados acerca dos produtos.

- Consumidores por estilo de vida – aqueles que não praticam desporto ou fazem-no menos de uma vez por semana. O seu consumo de AD prende-se mais com os potenciais benefícios para a saúde.

O questionário aplicado aos profissionais da área de desporto e nutrição baseou-se nesta categorização para avaliar o aconselhamento de AD ou SA realizada por estes profissionais.

4. Metodologia

Para avaliar o consumo e aconselhamento de AD e SA, foram desenvolvidos dois questionários, um para consumidores em geral (Anexo 1) e outro para profissionais ligados à área do desporto e/ou nutrição (Anexo 2). Estes questionários foram divulgados “online”, via redes sociais, e partilhado com diversos ginásios via correio eletrónico.

O questionário destinado a consumidores é constituído por quatro partes. A primeira parte trata-se da caracterização sociodemográfica, onde são fornecidos alguns dados pessoais, idade, zona de residência, profissão, entre outros. Na segunda parte, são questionados hábitos relativos à prática de exercício físico, frequência e modalidade. Uma vez que o questionário contemplava a possibilidade de resposta aberta no que se refere à modalidade praticada, no tratamento dos dados estas foram agrupadas pela sua semelhança. Na terceira parte, são colocadas questões relativas ao consumo de AD e SA, bem como a frequência da toma dos mesmos, motivação e quem aconselhou a sua toma. A toma de suplementos alimentares foi contemplada neste estudo pela abundância de produtos existentes no mercado, em simultâneo com alimentos destinados a desportistas. Nesse sentido, os participantes foram inquiridos acerca da classificação (SA ou AD) de alguns produtos, de forma a perceber o estado atual de conhecimento dos consumidores. Na última parte são feitas algumas questões acerca dos hábitos alimentares do consumidor.

O questionário para profissionais é constituído também por uma seção relativa a dados sociodemográficos, uma segunda parte relativa ao conhecimento do próprio acerca de AD e SA, e uma última parte que pretende avaliar a forma como é feito o aconselhamento dos mesmos e quais os motivos pelo seu consumo.

A análise estatística dos questionários foi realizada com recurso ao programa *Statistical Package for the Social Sciences* ® versão 25 e *Microsoft Excel*®.

5. Resultados

5.1. Inquérito aos consumidores

5.1.1. Caracterização da amostra

Foram obtidas 672 respostas ao questionário destinado a consumidores praticantes de exercício físico. Destes questionários, foram eliminados do estudo os participantes com idade inferior a 18 anos. Uma vez que se pretende obter informações acerca do consumo de AD e SA em consumidores praticantes de exercício físico, foram também excluídas da análise as respostas submetidas por não praticantes de qualquer tipo de atividade desportiva.

Foram consideradas 638 respostas, cujas características gerais e dados sociodemográficos se encontram descritas nas tabelas 5 e 6.

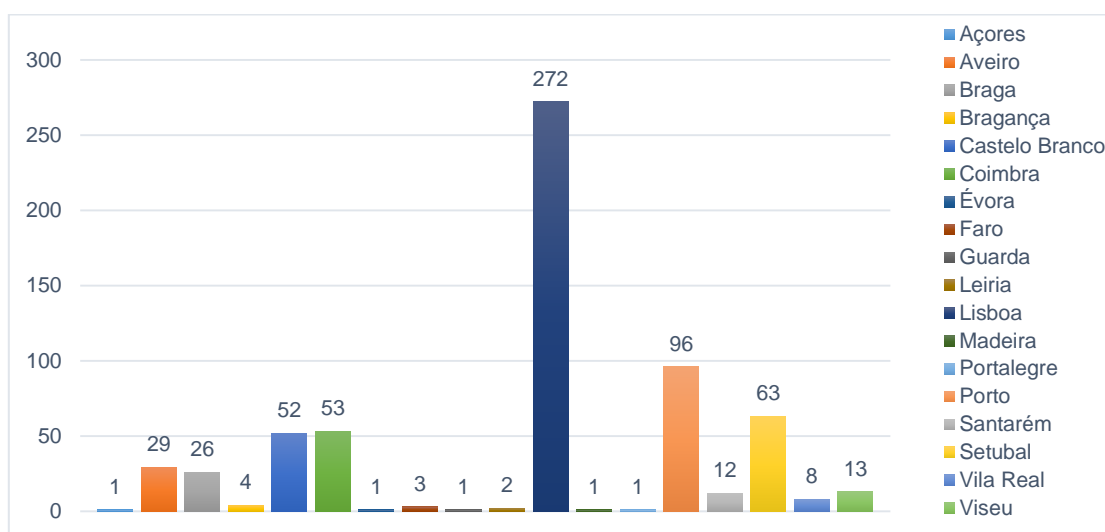
Tabela 5 – Características gerais dos consumidores inquiridos

n=638			
Sexo	Masculino	Frequência (n)	29,9% (191)
	Feminino		70,1% (447)
Idade	Média [min; máx; d.p.]		32,65 [18;72;9,5]
	Moda		28

Tabela 6 – Dados sociodemográficos dos consumidores inquiridos

Estado Civil		Escolaridade		Situação emprego		Rendimento mensal agregado		Composição agregado	
Frequência (n)		Frequência relativa (n)		Frequência relativa (n)		Frequência relativa (n)		Frequência relativa (n)	
Solteiro(a)	63,8%	Ensino básico	1,6%	Desempregado	3,3%	<600€	2,0%	1	26,2%
	(407)		(10)		(21)		(13)		peessoa (167)
Casado(a)/ União de facto	29%	Ensino secundário	29,2%	Empregado(a) por conta própria	0,8%	600 €	5,6%	2	22,1%
	(185)		(186)		(5)		(36)		peessoas (141)
Divorciado (a)	6,7%	Curso profissional	0,9%	Empregado(a) a tempo parcial	7,2%	601-1200€	29,8%	3	24,8%
	(43)		(6)		(46)		(190)		peessoas (158)
Viúvo(a)	0,5% (3)	Licenciatura	42,8%	Empregado(a) a tempo inteiro	72,7%	1201-1800€	23,7%	≥4	27% (172)
			(273)		(464)		(151)		
		Mestrado	24,3%	Estudante	15,8%	1801-2400€	19,7%		
			(155)		(101)		(126)		
		Doutoramento	1,3%	Reformado	0,2%	≥2401€	19,1%		
			(8)		(1)		(122)		

Gráfico 1 – Área de residência dos consumidores inquiridos



A idade média dos participantes foi de $32,65 \pm 9,5$ anos, na sua maioria do sexo feminino (70,1%). A amostra era constituída maioritariamente por indivíduos solteiros, licenciados, empregados a tempo inteiro e cujo rendimento do agregado familiar se encontrava entre os 601 e os 1200 €. De acordo com o gráfico 1, 42,6% dos participantes residia na área de Lisboa.

5.1.2. Exercício físico

De acordo com os gráficos seguintes, verificou-se que 44% ($n=284$) dos participantes que praticam exercício físico fazem-no entre uma a três vezes por semana, enquanto 41% ($n=260$) refere fazê-lo entre quatro a cinco vezes por semana. Quando questionados acerca da modalidade que praticam com mais frequência, 82% respondeu que frequenta ginásio ou modalidades semelhantes como “crossfit”, musculação, entre outros. Uma vez que o questionário foi divulgado através do endereço eletrónico de diversos ginásios, era expectável que a modalidade mais praticada fosse esta.

Gráfico 2 - Regularidade da prática de exercício físico dos consumidores

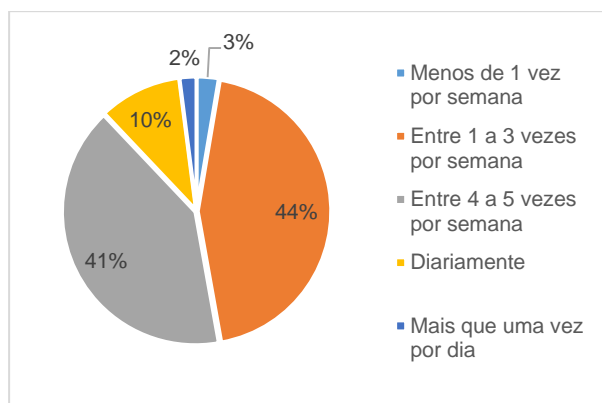
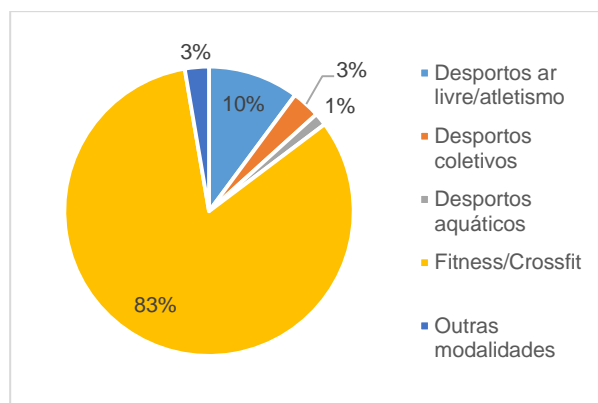


Gráfico 3 – Modalidade praticada pelos consumidores

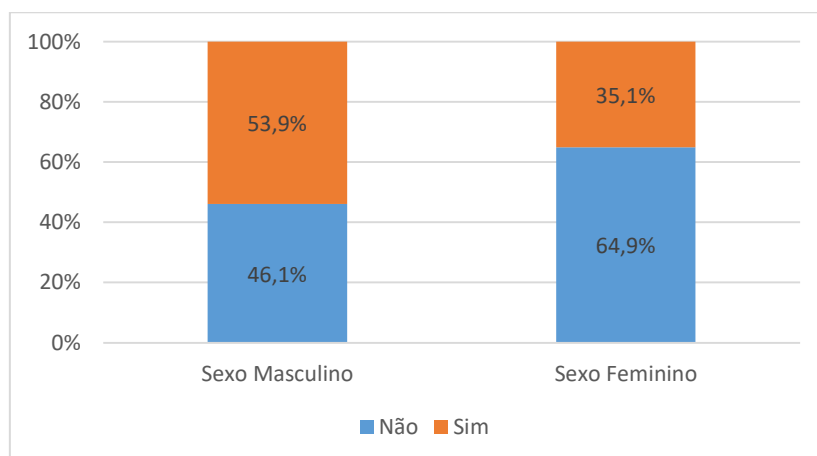


Na opção “desportos ao ar livre/atletismo” foram contempladas as seguintes respostas: atletismo, bicicleta, BTT, caminhada e corrida. No que se refere aos “desportos aquáticos” estão inseridas a natação e hidroginástica. Na opção “Fitness/Crossfit” foram contempladas respostas como: ginásio, musculação, aulas de grupo, pilates, zumba, yoga, entre outras semelhantes. A resposta “Outra modalidades” refere-se a surf, patinagem, remo, ténis, dança, entre outras.

5.1.3. Consumo de suplementos alimentares e alimentos para desportistas

Aos inquiridos praticantes de exercício físico, foi-lhes questionado se eram consumidores de SA ou AD, sendo que 260 indivíduos (40,8%) responderam afirmativamente. No gráfico 4 é possível observar a frequência de toma de SA ou AD, segundo o sexo.

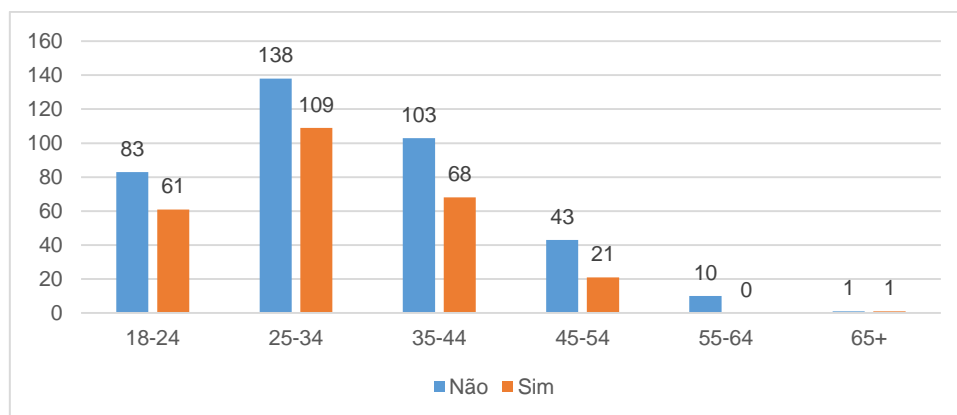
Gráfico 4 – Consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas estratificado por sexo



Observa-se que a toma de SA ou AD é mais frequente entre o sexo masculino.

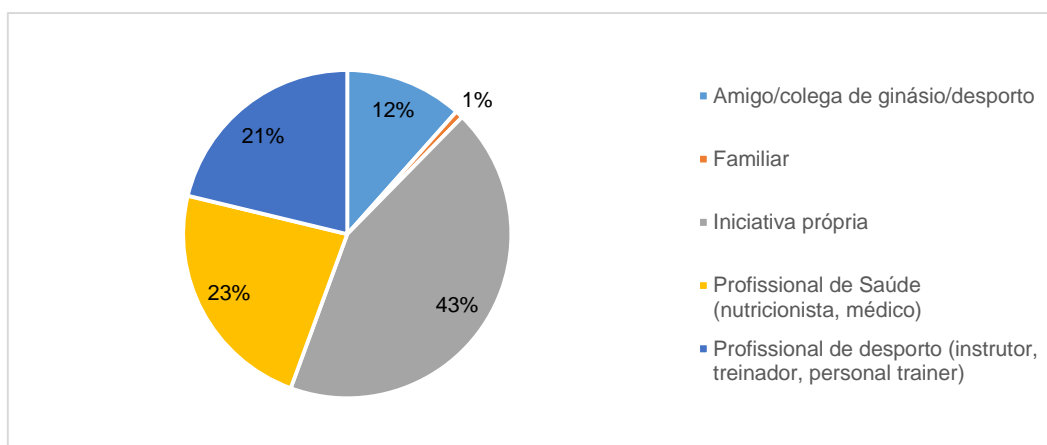
Quando estratificadas por grupos etários, as respostas relativamente ao consumo de SA ou AD encontram-se representadas no gráfico 5. É possível concluir que, entre os participantes deste estudo, o uso destes produtos é mais frequente junto das faixas etárias mais jovens, principalmente entre os 25 e os 34 anos.

Gráfico 5 - Consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas estratificado por grupos etários



No gráfico 6, verifica-se que 43% ($n=112$) dos inquiridos que consome esses produtos fá-lo por iniciativa própria e 44% obtém aconselhamento através de algum profissional (nutricionista, médico ou profissional de desporto). Questionados acerca do local de aquisição dos produtos, 68,1% ($n=177$) dos consumidores afirma fazê-lo “online”.

Gráfico 6 – Quem aconselha o consumidor para a toma de suplemento alimentar ou alimento para desportista

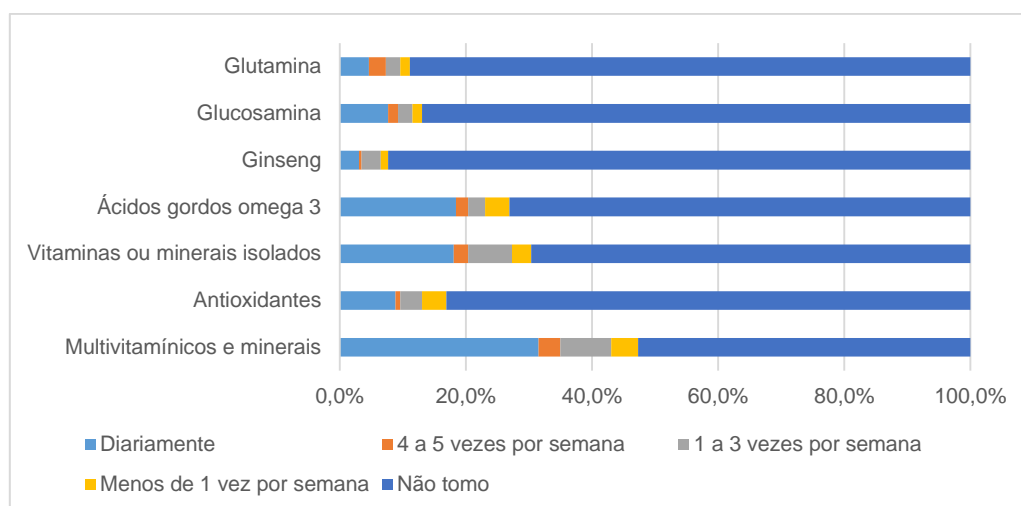


Nos gráficos seguintes encontram-se as frequências de consumo de AD e SA reportadas pelos inquiridos. Para a análise, os produtos foram agrupados de acordo com as principais propriedades e funções que lhes estão associadas, descritas anteriormente na

revisão bibliográfica (capítulo 3). Na opção “Não tomo”, entende-se que o inquirido não consome aquele SA ou AD mas sim outros da lista apresentada.

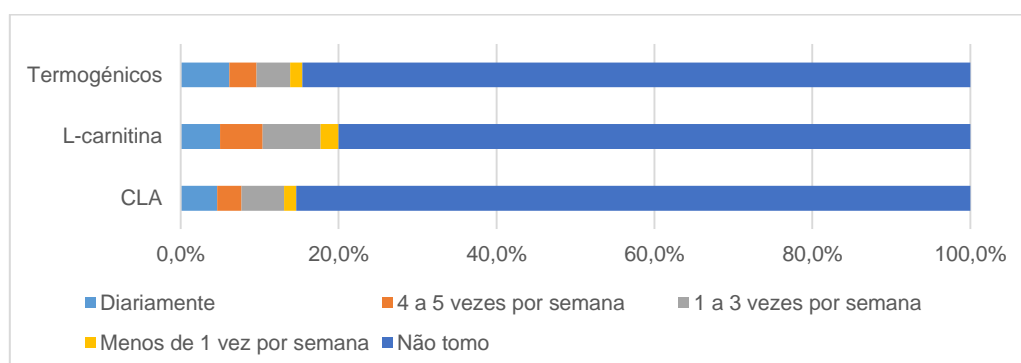
De acordo com o gráfico 7, os SA associados a saúde e bem-estar consumidos por maior número de inquiridos são os multivitamínicos e minerais, sendo a frequência de toma maioritariamente diária.

Gráfico 7 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta



Pela observação do gráfico 8, podemos constatar que o consumo de SA associados a perda de peso é referido por menos de 20% dos inquiridos, sendo que a resposta mais frequente foi o SA de L-carnitina.

Gráfico 8 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a perda de peso ou massa gorda

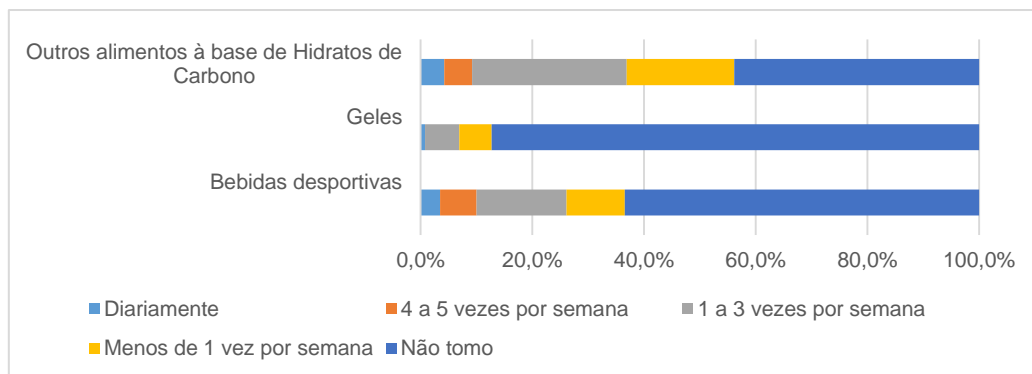


CLA – Ácido Linoleico Conjugado

O consumo de SA ou AD associados a treino de endurance é mais frequente do que os produtos apresentados nas categorias anteriores. Outros alimentos à base de hidratos de

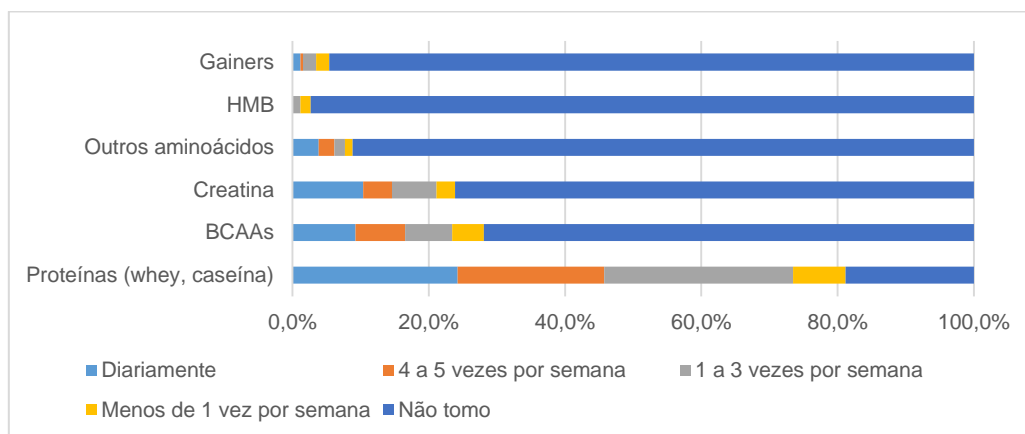
carbônico foi o grupo de AD mais mencionado pelos inquiridos, com uma frequência de consumo maioritariamente entre uma a três vezes por semana (gráfico 9).

Gráfico 9 – Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a treino de endurance



Segundo o gráfico 10, os produtos à base de proteínas são o grupo mais consumido pelos inquiridos neste estudo, sendo a frequência de toma muito variável entre eles.

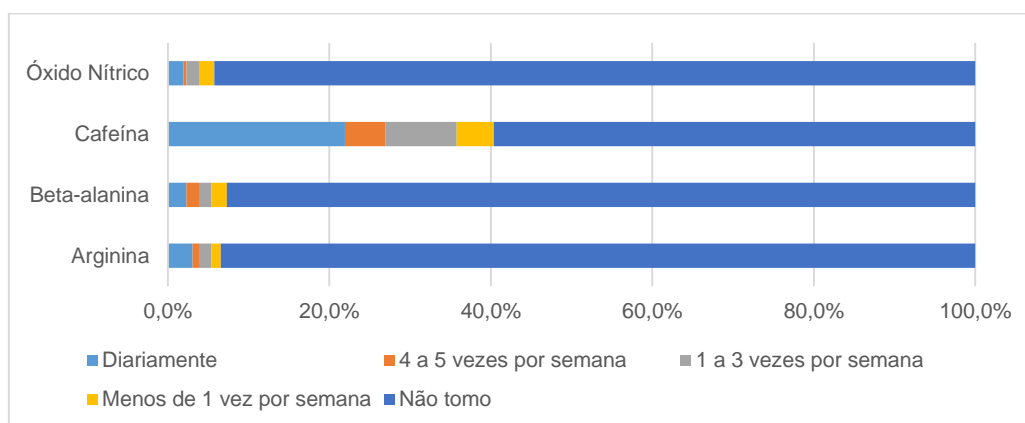
Gráfico 10 – Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular



HMB - β -Hidroxi β -metilbutirato; BCAAs – Aminoácidos de Cadeia Ramificada

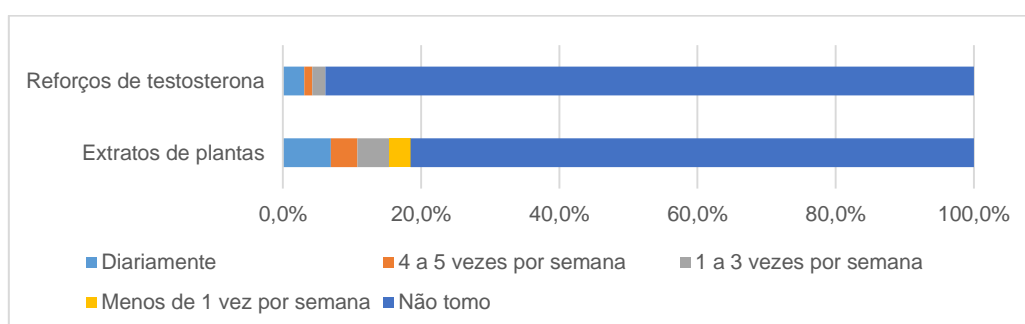
Relativamente aos SA associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico, o mais indicado pelos consumidores foi a cafeína.

Gráfico 11 – Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico



Pela análise do gráfico 12, verifica-se que o consumo de outros SA, como pró-hormonais e extratos de plantas, entre os inquiridos, é inferior a 20%.

Gráfico 12 – Frequência de consumo de outros suplementos alimentares (pró-hormonais ou extratos de plantas)

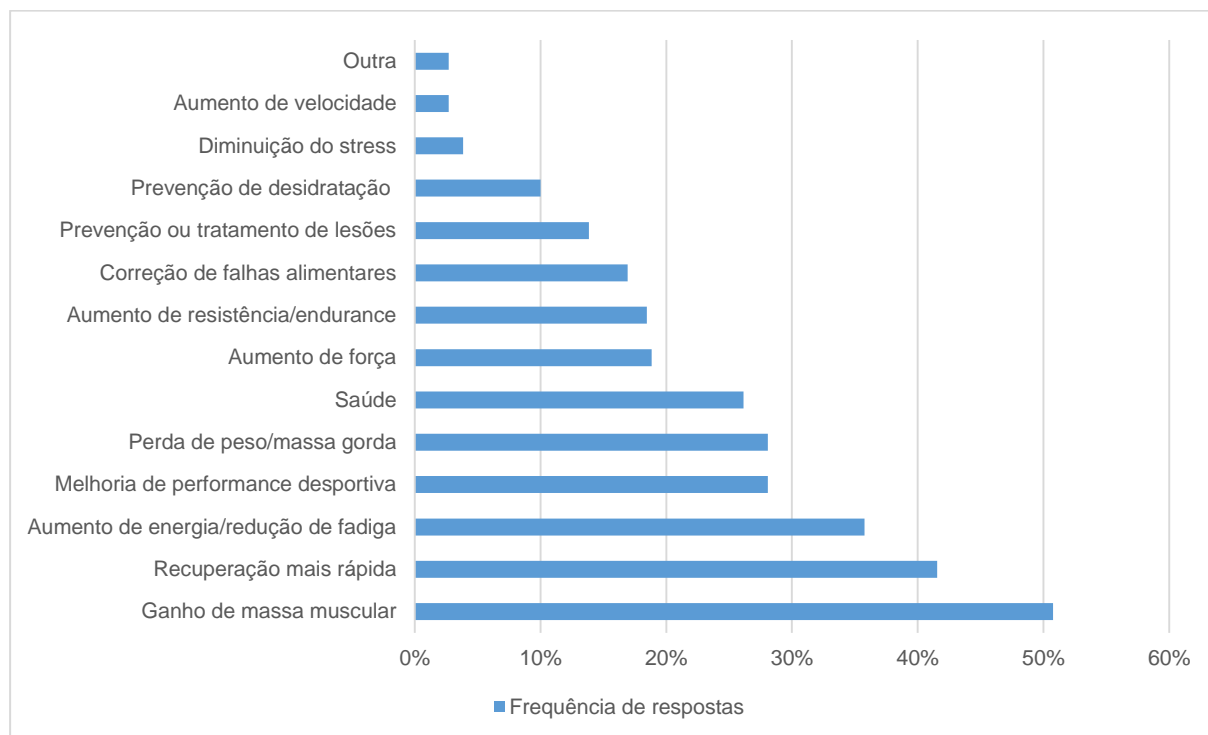


Sumariamente, pela análise dos gráficos anteriores (gráficos 7, 8, 9, 10, 11 e 12), verifica-se que os SA ou AD com maior número de respostas afirmativas relativamente à sua toma pelos praticantes de exercício físico são as proteínas ($n=211$), os alimentos à base de hidratos de carbono ($n=146$) e os multivitamínicos ($n=123$). Apesar de a cafeína ter sido um dos SA mais referenciados (57 inquiridos afirmaram tomar diariamente), entendeu-se que poderá ter ocorrido um enviesamento das respostas, podendo o inquirido ter entendido que a toma de um café seria uma opção contemplada nesta resposta.

Os participantes foram questionados acerca dos motivos para a toma de AD ou SA. O gráfico 13 representa a distribuição dos motivos apresentados. O ganho de massa muscular,

a recuperação mais rápida, o aumento de energia ou redução de fadiga e a melhoria de “performance” desportiva foram os motivos mais referenciados para a decisão de tomar um SA ou AD.

Gráfico 13 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista



Quando são analisadas as respostas à questão anterior, estratificadas por sexo, verificam-se ligeiras diferenças no que diz respeito aos principais motivos para a toma de SA ou AD, sendo que a melhoria de performance desportiva é uma preocupação maioritariamente dos homens, e a perda de peso ou de massa gorda mais atribuída às mulheres. Os dois motivos mais salientados são idênticos entre ambos (gráficos 14 e 15).

Gráfico 14 - Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista entre os inquiridos do sexo masculino

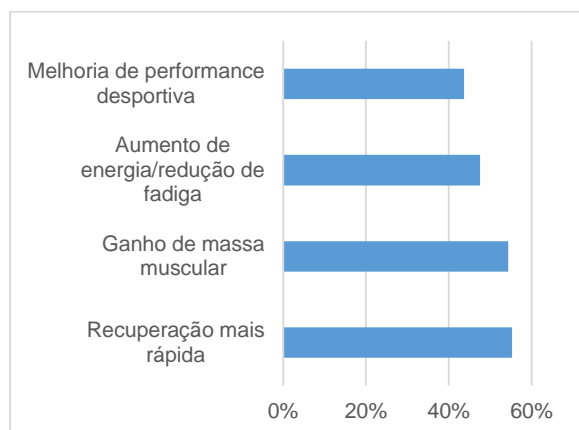
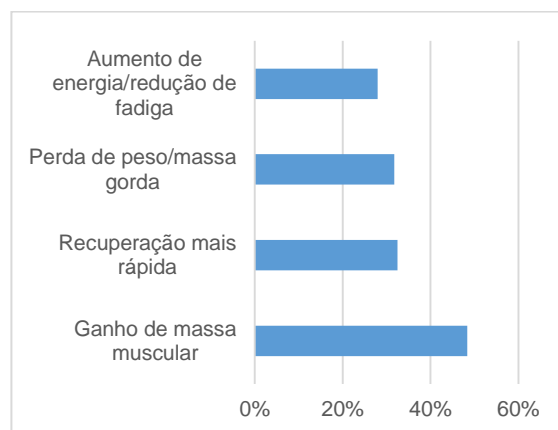


Gráfico 15 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportista entre os inquiridos do sexo feminino



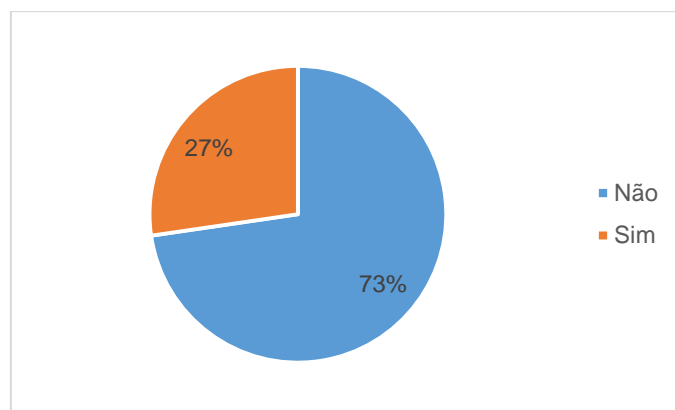
Foram também questionados sobre o que os levou a escolher determinado produto. No gráfico 16 verifica-se que 53% dos inquiridos escolhe um SA ou AD através do aconselhamento obtido através de profissionais, valor superior ao referido quando questionados sobre a origem do aconselhamento (gráfico 6). Por outro lado, 43% refere que o faz com base na informação científica acerca do produto.

Gráfico 16 – Distribuição dos motivos para a escolha do suplemento alimentar ou alimento para desportista



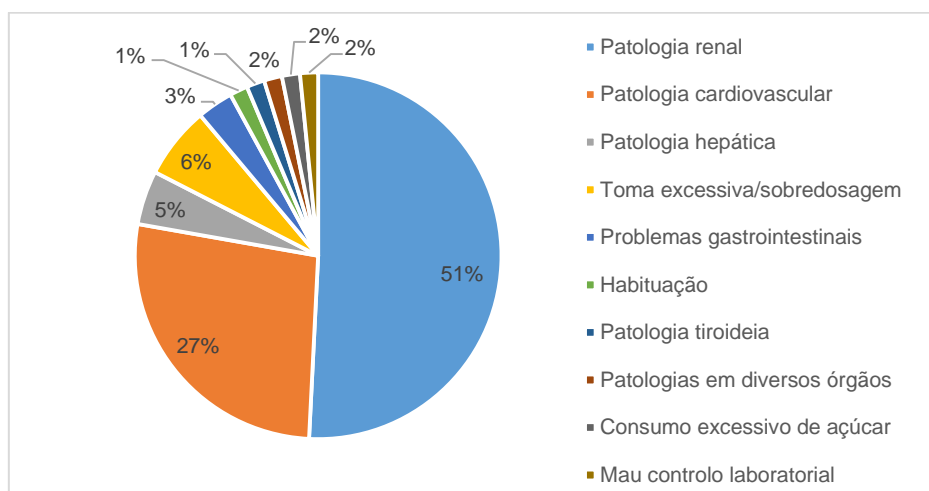
Os consumidores foram inquiridos acerca do seu conhecimento sobre possíveis riscos associados à toma de SA ou AD, e quais. As respostas obtidas encontram-se nos gráficos seguintes. Pela análise do gráfico 17, verifica-se que apenas 27% dos consumidores conhece os riscos associados à toma de SA ou AD.

Gráfico 17 – Conhecimento dos consumidores acerca dos riscos da toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas



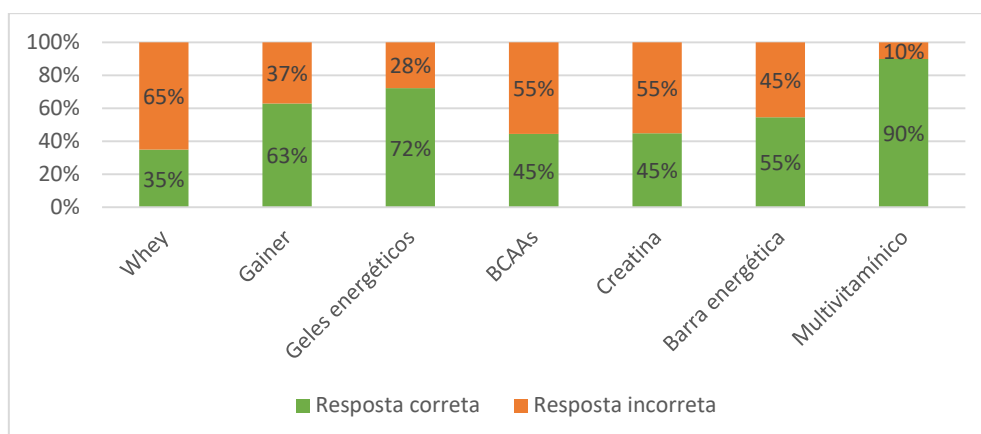
E de acordo com o gráfico 18, destes consumidores que conhecem os riscos associados com a toma de SA ou AD, 78% destaca o risco de desenvolver patologias renal ou cardiovascular.

Gráfico 18 – Possíveis riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas reportados pelos consumidores



Dada a grande variedade de SA e AD existentes no mercado, e tendo em conta a nova regulamentação dos mesmos, os consumidores destes produtos foram convidados a classificar alguns deles. Pretendeu-se com isso perceber se o consumidor sabe se o produto que está a consumir se trata de um AD ou um SA. O número de respostas corretas e incorretas para cada um dos produtos questionados encontra-se representado no gráfico 19. Em produtos como a proteína do soro (“whey”), os aminoácidos BCAAs e a creatina, o número de respostas corretas relativamente à sua classificação foi inferior a 50%.

Gráfico 19 – Respostas corretas e incorretas dos consumidores relativamente à classificação suplemento alimentar ou alimento para desportista dos produtos



BCAAs – Aminoácidos de Cadeia Ramificada

De um modo geral, os inquiridos, consumidores de AD e SA, consideram a sua alimentação equilibrada (93,8%).

5.2. Inquérito aos profissionais

5.2.1. Caracterização da amostra

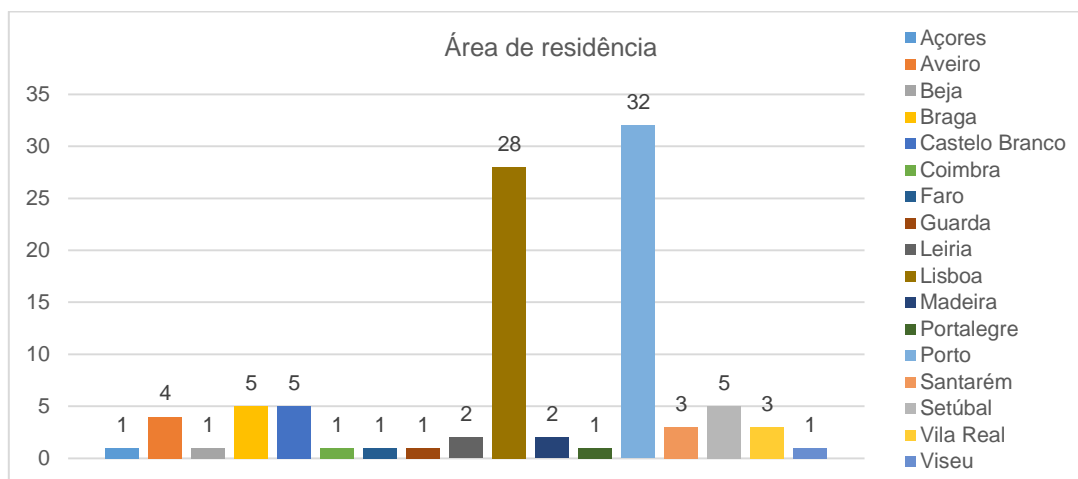
Das respostas obtidas pelos profissionais, foram eliminadas 19 respostas de participantes cujas profissões não estavam relacionadas com a área da alimentação ou do desporto. Obtiveram-se 96 inquéritos válidos, cujas características gerais e dados sociodemográficos se encontram descritas nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7 – Características gerais dos profissionais inquiridos

			n=96
Sexo	Masculino	Frequência relativa (n)	24% (23)
	Feminino		76% (73)
Idade	Média [min; máx; d.p.]		30,9 [23;54;6,2]
Estado Civil	Solteiro(a)		70,8% (68)
	Casado(a)/União de facto(o)		27,1% (26)
	Divorciado(a)		2,1% (2)

Do total de inquiridos, 69,8% (68) eram nutricionistas e 30,2% (29) eram profissionais da área do desporto. De acordo com o gráfico 20, relativamente à zona de residência, 33,3% dos profissionais eram da área do Porto e 29,2% da área de Lisboa.

Gráfico 20 – Área de residência dos profissionais inquiridos



5.2.2. Aconselhamento de suplementos alimentares e alimentos para desportistas

Os profissionais, quando questionados se aconselhavam SA ou AD, 71,9% (69) respondeu afirmativamente (gráfico 21). Quanto à informação acerca de SA ou AD, a maioria dos profissionais (55,2%) considera-se “Informado(a)”, ao passo que 24% se considera “Muito Informado(a)” e 4,2% “Totalmente Informado(a)”. A distribuição de respostas encontra-se representada no gráfico 22.

Gráfico 21 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas pelos profissionais inquiridos

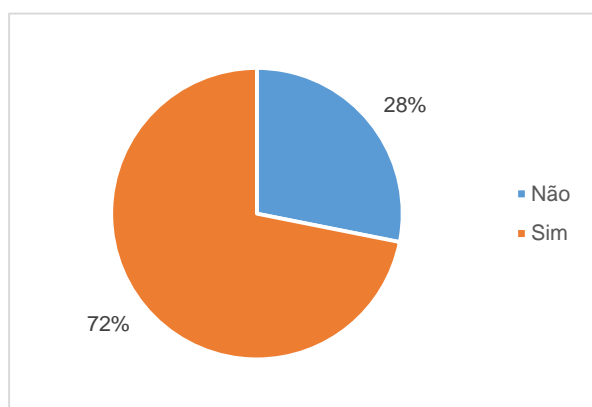
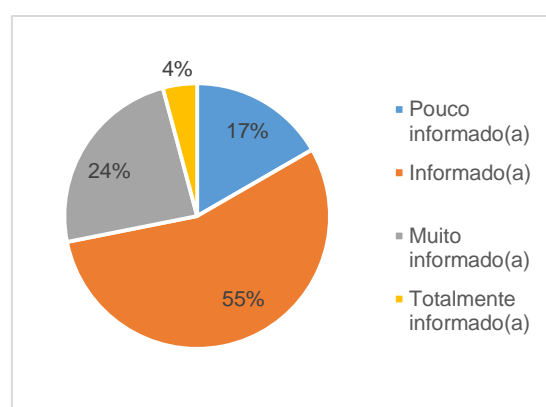
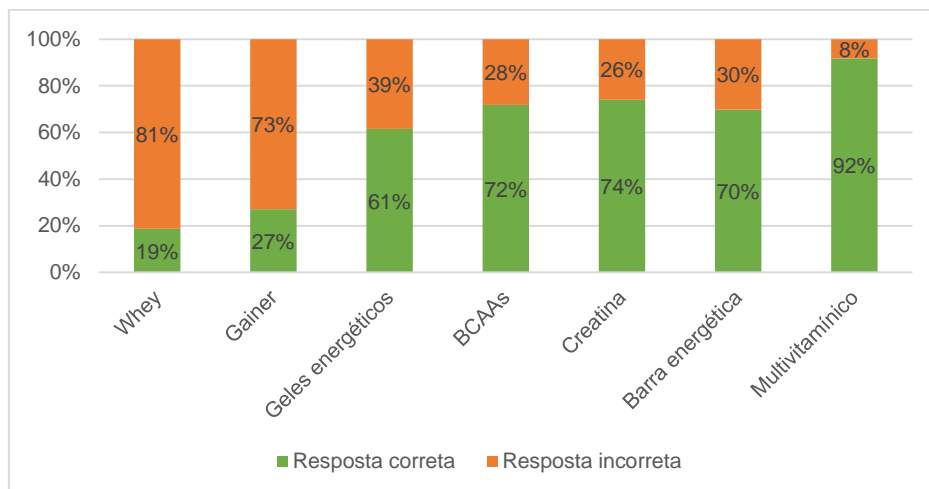


Gráfico 22 – Distribuição de respostas acerca do grau de informação dos profissionais



Tal como os consumidores, os profissionais também foram questionados acerca da classificação de alguns produtos. O número de respostas corretas e incorretas para cada um dos produtos questionados encontra-se representado no gráfico 23. O número de respostas incorretas foi superior a 50% na proteína “whey” e nos “gainers”.

Gráfico 23 – Respostas corretas e incorretas dos profissionais relativamente à classificação suplemento alimentar ou alimento para desportista dos produtos

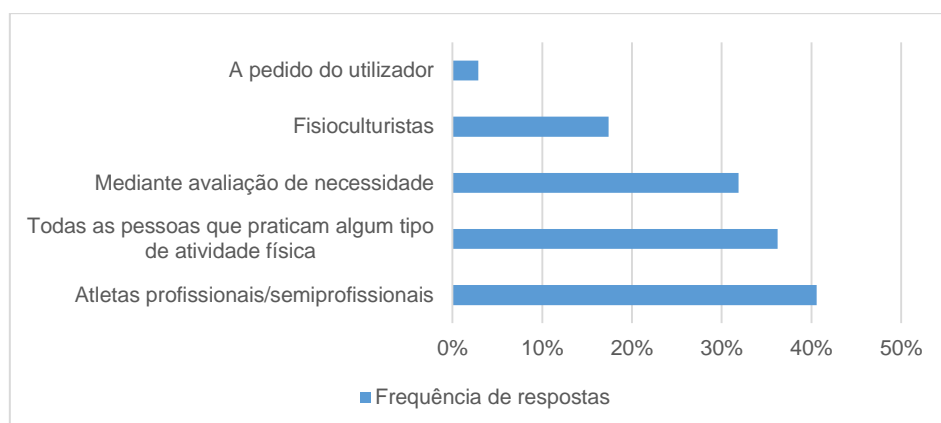


BCAAs – Aminoácidos de Cadeia Ramificada

Uma vez que se pretendeu com este trabalho perceber o tipo de aconselhamento, motivos e conhecimentos dos profissionais que prescrevem estes produtos, nesta seção foram apenas analisadas as respostas daqueles que responderam afirmativamente à pergunta se aconselhavam SA ou AD.

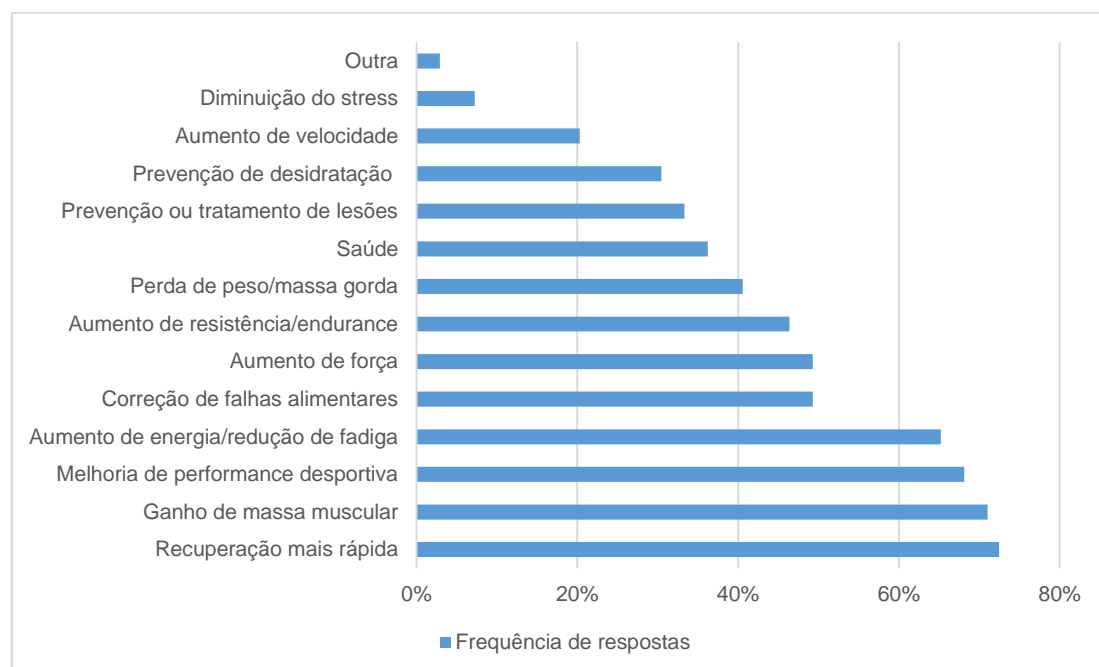
No gráfico 24, encontra-se a distribuição de respostas dos profissionais à pergunta a quem aconselha SA ou AD. Nesta questão, poderiam ser selecionadas mais do que uma opção. Verifica-se que 41% dos profissionais inquiridos referiu aconselhar estes produtos a atletas profissionais ou semiprofissionais e 36% aconselha a todas as pessoas que praticam algum tipo de atividade física. Entre os profissionais, 32% acrescentou que apenas aconselha SA e AD a praticantes mediante avaliação das suas necessidades individuais, em casos específicos. Esta resposta não se encontrava na lista apresentada no questionário.

Gráfico 24 – Distribuição de respostas dos profissionais acerca do tipo de aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas relacionado com a prática desportiva



Os profissionais foram questionados acerca dos motivos para o aconselhamento de SA ou AD. O gráfico 25 representa a distribuição dos motivos apresentados. A recuperação mais rápida, o ganho de massa muscular, a melhoria de “performance” desportiva e o aumento de energia ou redução de fadiga foram os motivos mais referidos para a decisão de aconselhar um SA ou AD.

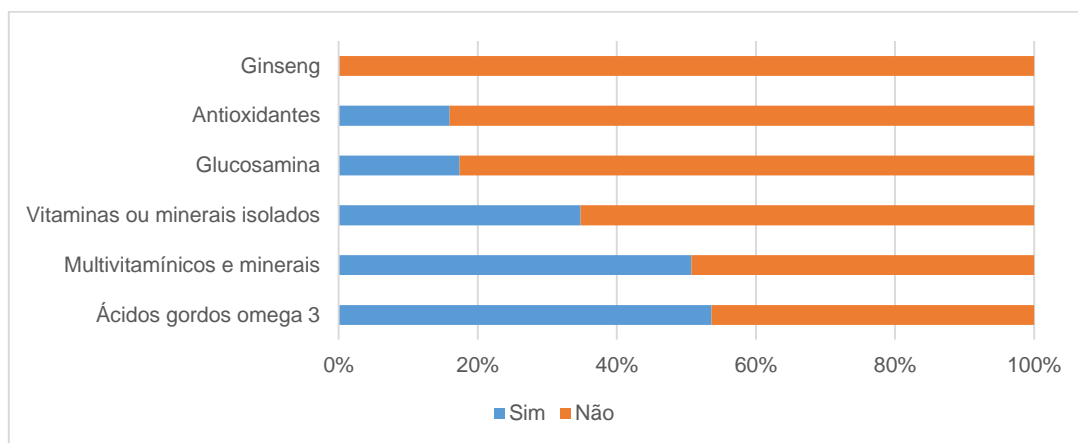
Gráfico 25 – Distribuição dos motivos para a decisão de aconselhar um suplemento alimentar ou alimento para desportista



Posteriormente, os profissionais foram convidados a selecionar quais os SA ou AD que costumavam aconselhar. Obtiveram-se os resultados representados nos gráficos seguintes.

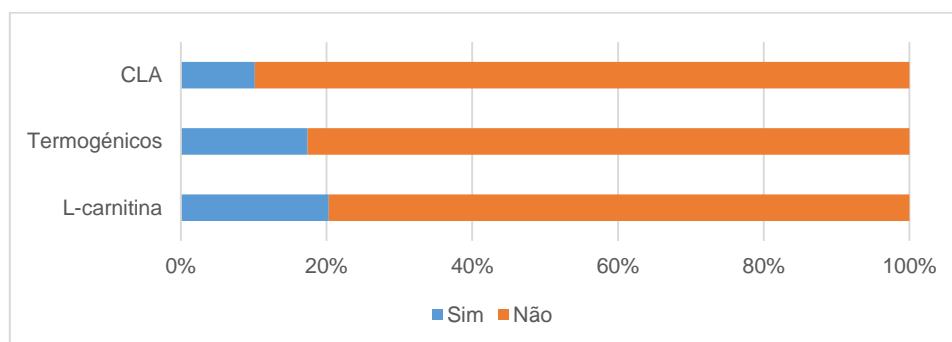
Segundo o gráfico 26, os SA que contêm ácidos gordos ômega 3 e os multivitamínicos e à base de minerais são os mais aconselhados pelos profissionais.

Gráfico 26 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta



Pela análise do gráfico 27, podemos observar que o aconselhamento de SA associados a perda de peso é inferior a 20%.

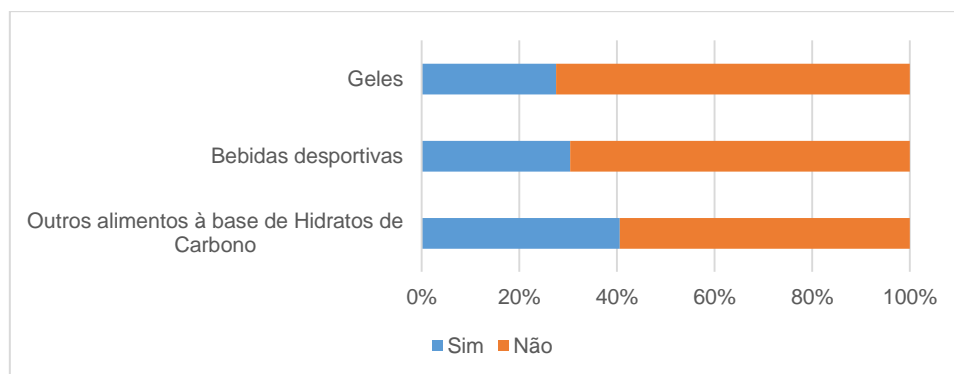
Gráfico 27 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a perda de peso e de massa gorda



CLA – Ácido Linoleico Conjugado

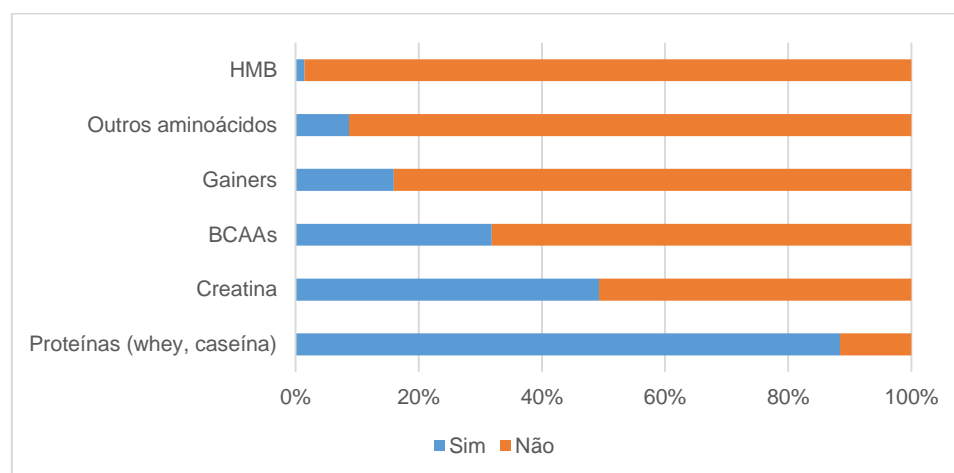
Relativamente ao aconselhamento de SA ou AD, por parte dos profissionais, associados a treino de endurance observa-se que este é de 41% no caso dos alimentos à base de hidratos de carbono, sendo inferior nos restantes AD listados (gráfico 28).

Gráfico 28 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportista associados a treino de endurance



De acordo com o gráfico 29, o aconselhamento de produtos à base de proteínas é referido por 88% dos profissionais inquiridos, seguidos pelo SA creatina.

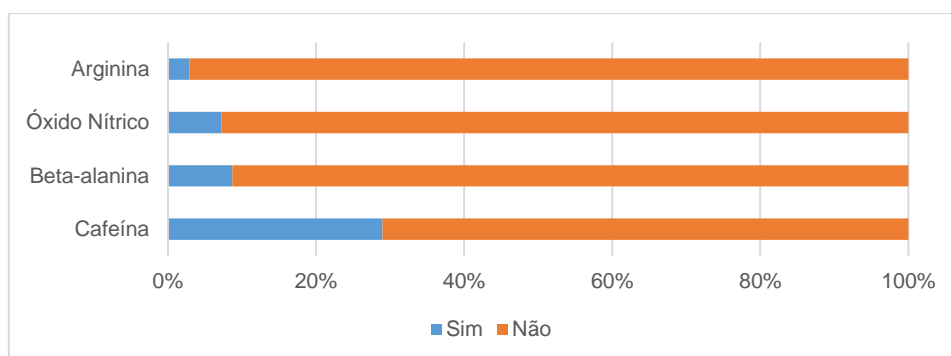
Gráfico 29 – Aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular



HMB - β -Hidroxi β -metilbutirato; BCAAs – Aminoácidos de Cadeia Ramificada

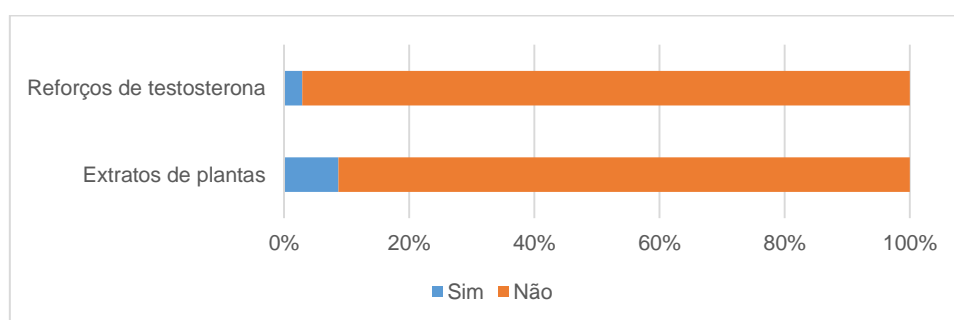
A cafeína é o SA associado a aumento de energia e com efeito ergogénico aconselhado por 29% dos profissionais inquiridos, conforme representado no gráfico 30.

Gráfico 30 – Aconselhamento de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico



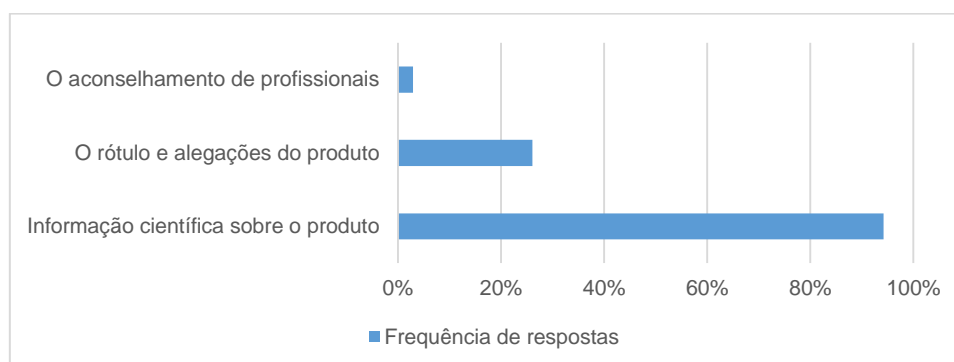
O aconselhamento de outros suplementos, como pró-hormonais e extratos de plantas foi referido por menos de 10% dos profissionais, de acordo com o gráfico 31.

Gráfico 31 – Aconselhamento de outros suplementos alimentares (pró-hormonais e extratos de plantas)



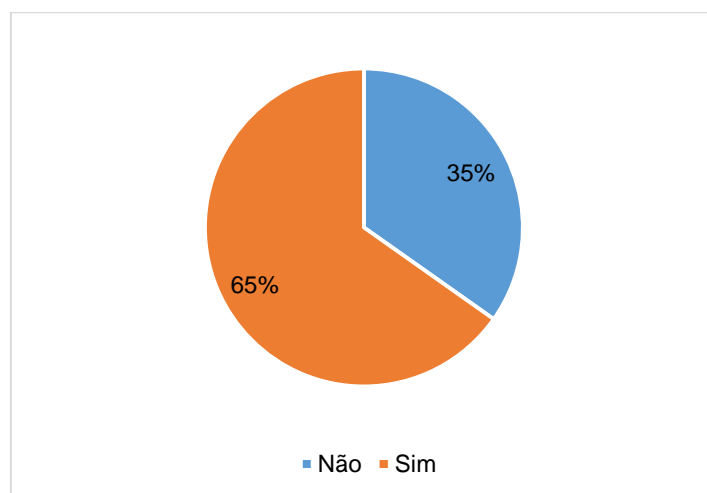
Os profissionais foram ainda questionados acerca do motivo que os leva a aconselhar determinado SA ou AD. Entre os inquiridos, 94% referiu basear-se na informação científica acerca do mesmo (gráfico 32).

Gráfico 32 - Distribuição dos motivos para a escolha do suplemento alimentar ou alimento para desportista



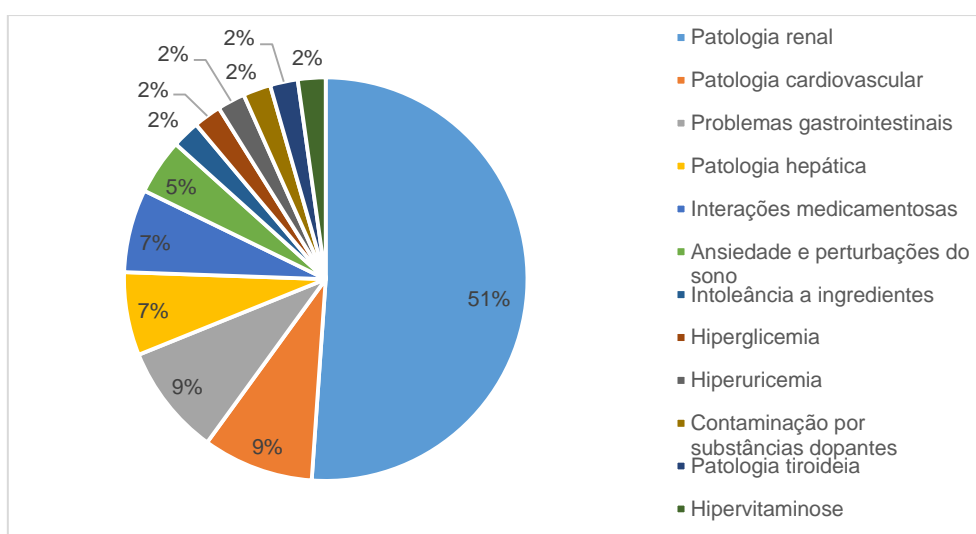
À pergunta acerca de quais os riscos associados à toma de SA ou AD, as respostas obtidas através dos profissionais encontram-se nos gráficos 33 e 34. De acordo com o gráfico 33, 65% dos profissionais inquiridos reconhece a existência de algum risco de saúde associado à toma de SA ou AD.

Gráfico 33 - Conhecimento dos profissionais acerca da existência de riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas



Os profissionais que responderam afirmativamente foram inquiridos acerca de quais os riscos de saúde que conhecem, sendo que 51% referiu o risco de desenvolver patologia renal (gráfico 34).

Gráfico 34 – Riscos associados à toma de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas mencionados pelos profissionais



Quando questionados se realizavam uma avaliação de hábitos alimentares do desportista antes do aconselhamento de algum SA ou AD, todos os profissionais inquiridos que mencionaram aconselhar estes produtos responderam afirmativamente.

6. Discussão

O facto de a sociedade portuguesa estar cada vez mais preocupada com a sua saúde e bem-estar reflete-se no seu quotidiano e nas suas escolhas. A procura por alimentos específicos, como é o caso dos alimentos funcionais (probióticos, alimentos ricos em ácidos gordos ómega 3, etc.) espelham a importância crescente que os consumidores atribuem a hábitos de vida saudáveis e melhoria da qualidade de vida. Simultaneamente, o consumidor encontra-se mais sensível ao preço no ato de compra, procurando também, cada vez mais, alimentos que lhe permitam diminuir o tempo de preparação das suas refeições, como por exemplo “snacks” e embalados (Silva 2017). Por outro lado, no primeiro grande inquérito em Portugal acerca de sustentabilidade, mais de metade dos portugueses inquiridos indica ter uma alimentação saudável e 40,5% refere fazer exercício físico como práticas para manter a sua saúde. Entre os inquiridos, 12,8% menciona ainda tomar suplementos alimentares vitamínicos (Schmidt et al. 2018).

A prática de exercício físico tem ganho adeptos, mas centra-se essencialmente na área do “fitness”, como se confirmou pelo presente trabalho. Segundo dados da Marketest (figura 1), cerca de 1,6 milhões de pessoas referem ter frequentado o ginásio nos últimos doze meses. Este valor representa um aumento em 2%, relativamente aos dados de 2018, no universo de residentes em Portugal Continental, com idade superior a 15 anos, sendo que, a ida ao ginásio é uma prática mais frequente entre mulheres jovens (Marketest 2019a).

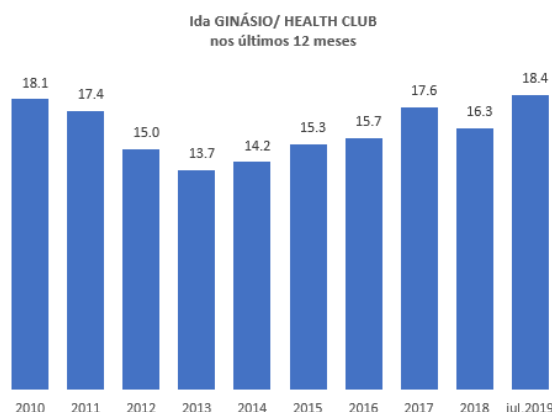


Figura 1 - Percentagem de utilizadores de ginásio em Portugal entre 2010 e 2019 (Grupo Marketest, 2019)

Um outro estudo da Marketest, em 2018, refere que o consumo de vitaminas e/ou outros suplementos duplicou nos últimos cinco anos, sendo que 26,4% dos consumidores menciona ter consumido algum destes produtos nos doze meses anteriores (figura 2).

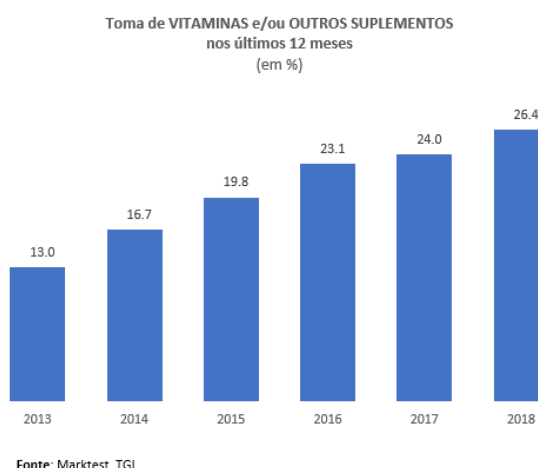


Figura 2 - Percentagem de consumidores de suplementos alimentares em Portugal entre 2013 e 2018 (Grupo Marketest, 2019)

Estes valores são também semelhantes aos obtidos pelo IAN-AF, como foi citado no início do trabalho, relatando que 26,6% da população portuguesa refere o uso de algum tipo de suplemento nos últimos 12 meses (Lopes et al. 2017). O valor alcançado pelo presente estudo foi consideravelmente superior ao da população em geral (40,8%), o que vai de encontro ao facto de a suplementação nutricional, entre os praticantes de exercício físico, ser habitualmente superior. Um trabalho de Mooney et al. (2017) avaliou a toma de suplementos entre praticantes de exercício físico no Reino Unido, sendo que 40,3% referiu já ter tomado algum tipo de produto para atingir os seus objetivos.

O culto do corpo e a pressão social pode contribuir para que estes produtos associados à prática desportiva, bem como os suplementos relacionados com o emagrecimento tenham uma forte presença e valor de vendas no mercado. De acordo com os dados obtidos através de uma empresa da área da grande distribuição, desde 2016, a procura por produtos da categoria de desporto, aumentou consideravelmente. Na figura 3, é possível observar a tendência no valor das vendas associadas a estes produtos. Os valores absolutos foram ocultados. Pela análise confidencial dos mesmos, verificou-se um crescimento de 225% entre 2016 e 2017, e de 111% entre 2017 e 2018. A tipologia de produtos vai desde alimentos como barras, “gainers” ou bebidas isotónicas, até aqueles mais direccionados à prática desportiva como concentrados proteicos ou suplementos alimentares, sob a forma de pó, cápsulas ou comprimidos.

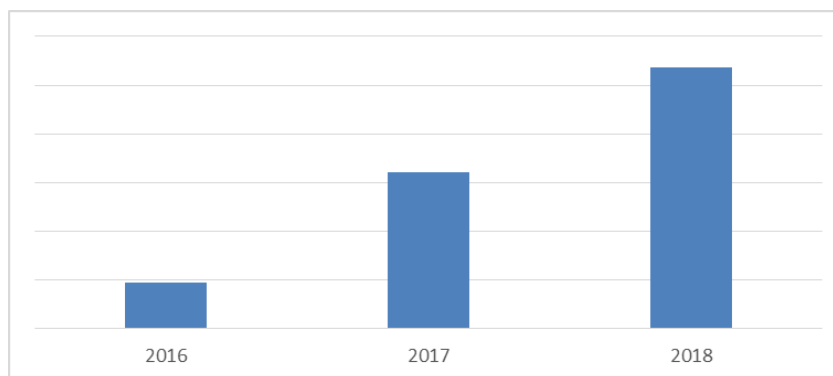


Figura 3 – Valor de vendas de produtos na categoria de Desporto de uma empresa da grande distribuição na categoria de desporto, entre 2016 e 2018

Este tema poderá ser visto por dois ângulos. Por um lado, o aumento da procura por estes produtos, tanto de SA como de AD pode ter contribuído para o seu incremento de quota no mercado e crescente número de referências disponíveis nas prateleiras das lojas. Por outra perspetiva, o facto de estes produtos estarem cada vez mais acessíveis ao consumidor, poderá ter conduzido a um aumento do seu consumo, pela maior visibilidade alcançada.

Colocam-se algumas questões no que refere à segurança de alguns destes produtos, após a publicação do Regulamento (UE) nº 609/2013 e o conhecimento por parte dos profissionais e consumidores. Estarão estes cientes de que os AD são considerados géneros alimentícios comuns e que devem ser tratados como tal num regime alimentar? O presente trabalho demonstrou a existência de dúvidas relativamente à classificação de alguns destes produtos. Tanto consumidores como profissionais tratam maioritariamente os AD como uma forma de suplementação, pois na sua maioria são tomados sob a forma doseada, e não como parte integrante da sua alimentação, e classificam-nos como sendo SA. Um exemplo claro das dúvidas existentes foi o número de respostas incorretas nos alimentos proteína “whey” e “gainer”, conforme representado nos gráficos 19 e 23. A proteína “whey”, um dos produtos mais consumidos entre os praticantes de desporto, tal como foi confirmado pelo presente trabalho, e reportado pelos adultos como um dos suplementos mais consumidos no estudo IAN-AF, aquele em que foi obtido um maior número de respostas incorretas relativamente à sua classificação.

Apesar de a maioria dos profissionais se considerar de alguma forma informado no que se refere a SA e AD, verificou-se um número elevado de respostas incorretas na classificação dos produtos. No entanto, 94% dos profissionais inquiridos relatou basear o seu aconselhamento na informação científica dos produtos. Aparentam desconhecer se determinado produto se trata de um alimento comum formulado especificamente para desportista ou de um SA, mas conhecem os efeitos atribuídos aos mesmos. Verificou-se também que os quatro motivos mais apresentados para a escolha dos suplementos é

semelhante aos mencionados pelos consumidores: recuperação mais rápida, ganho de massa muscular, melhoria de performance desportiva e aumento de energia ou redução de fadiga.

Por outro lado, 36% dos profissionais inquiridos neste trabalho acrescentou ter em conta o grau de intensidade da prática desportiva, ou das necessidades individuais do praticante antes de fazer aconselhamento de suplementação nutricional.

Importa refletir acerca do potencial risco a que o consumidor poderá estar sujeito com o atual enquadramento legislativo dos AD e o desconhecimento aparente, tanto de profissionais como consumidores. Tendo em conta o grau de liberdade dado aos operadores económicos na comercialização, tanto destes géneros alimentícios como dos suplementos alimentares propriamente ditos, o consumidor poderá estar em situação de insegurança. Colocam-se dúvidas relativamente à qualidade de alguns produtos existentes no mercado e a perceção do consumidor para esse facto. Poderá ser difícil para este fazer uma escolha acertada, caso não se trate de um consumidor informado acerca das suas reais necessidades nutricionais.

Apesar das conclusões da EFSA relativamente ao facto de os alimentos para desportistas, por serem regidos pelas atuais regras horizontais da legislação alimentar, serem considerados seguros para o consumidor, o aumento evidente da procura destes produtos, bem como o crescente número de referências no mercado, coloca dúvidas acerca da segurança do utilizador, principalmente no que diz respeito ao acesso a produtos de venda “online”, cuja origem poderá ser proveniente de países terceiros, e com menos controlo no que diz respeito às regras de segurança alimentar vigentes na União Europeia. A rápida acessibilidade aos mesmos, por qualquer tipo de consumidor, e sem aconselhamento profissional, poderá conduzir a desequilíbrios nutricionais, seja por excesso de consumo, seja por défice de outras fontes alimentares ditas convencionais. O presente estudo evidenciou o facto de a grande maioria dos consumidores (68,1%) adquirir estes produtos através da internet e por iniciativa própria (43%). Esta opção vai de encontro ao notório aumento de marketing e publicidade, seja através de redes sociais, “bloggers” ou mesmo da sua presença nas prateleiras de hipermercados.

Por outro lado, a AMA alerta que suplementos dietéticos e produtos à base de plantas, principalmente aqueles destinados a desportistas, podem conter substâncias não autorizadas, o que poderá representar um risco para atletas profissionais (Martínez-Sanz, Sospedra, Baladía, et al. 2017). O aumento notório de consumo destes produtos, maioritariamente adquiridos “online”, deverá aumentar as preocupações no que diz respeito às questões de controlo de qualidade da produção dos mesmos, garantindo ao consumidor que todos os ingredientes se encontram efetivamente apresentados no rótulo. Apesar de o risco associado a suplementos proteicos ser relativamente baixo, é importante sensibilizar o consumidor para

a escolha de produtos com qualidade garantida, por exemplo, através de certificados de qualidade atestada por laboratórios independentes (Maughan 2013). O ineficaz controlo laboratorial é um risco atual, principalmente em produtos vendidos “online”, mas claramente subvalorizado pelos inquiridos neste estudo. Por exemplo, um relatório da FDA de 2013 revelou que 70% dos produtores de suplementos alimentares fiscalizados nos Estados Unidos se encontravam em incumprimento das regras estabelecidas no manual de GMPs (Long 2013).

Adicionalmente, de forma a aumentar o conhecimento dos profissionais acerca do tema, poderá ser pertinente desenvolver campanhas de informação destinadas essencialmente a médicos e nutricionistas, por exemplo através de formação creditada pelas ordens profissionais. Por outro lado, a sensibilização de profissionais da área do desporto, com formação que se julga não ser suficiente no ramo da nutrição, poderá contribuir para o melhor aconselhamento dos praticantes de desporto. Tendo em consideração que a maioria dos inquiridos eram frequentadores de ginásio, os profissionais de desporto encontram-se na primeira linha de contacto com os praticantes de exercício físico, potenciais consumidores de SA ou AD, pelo que deverão ser alertados para os riscos existentes.

No que diz respeito aos consumidores, é premente alertar os mesmos que este tipo de produtos poderá não estar a colmatar falhas resultantes de uma alimentação desequilibrada, e que este poderá encontrar alternativas, mais convencionais e económicas, através de alimentos menos processados.

Quanto à atual legislação neste tema, sugere-se a criação de disposições legais específicas no que refere aos alimentos para desportistas. Tendo em consideração que, desde 2016, estes são, à luz da legislação em vigor, géneros alimentícios comuns, que o seu consumo teve um aumento acentuado nos últimos três anos, de acordo com os dados obtidos pela empresa da grande distribuição, e que o seu consumo e aconselhamento é muitas vezes feito de forma desadequada.

Por fim, sugere-se a criação de um observatório ou outro tipo de organismo específico que permita, simultaneamente, por exemplo, à realização de estudos transversais como o IAN-AF, monitorizar o comportamento do consumidor relativamente aos SA e AD e a progressão futura destes produtos no mercado português.

7. Conclusão

O mercado dos AD e SA encontra-se claramente em expansão. A sua procura tem tido ao longo dos últimos anos um evidente crescimento, e cada vez mais fora de espaços de saúde como farmácias e parafarmácias. O consumo aumentou nos últimos anos, e verificou-se que a maioria dos consumidores não procura aconselhamento por profissionais, podendo contribuir para o consumo indiscriminado e levar a potenciais desequilíbrios nutricionais e riscos de saúde. Mesmo entre os profissionais, tanto de nutrição como de desporto, existem dúvidas acerca do enquadramento legislativo dos AD. Espera-se, portanto, que este trabalho possa contribuir de alguma forma para alertar as autoridades no sentido de aumentar o acompanhamento desta área de negócio, e a rever o processo de entrada destes produtos no mercado. O princípio da proteção do consumidor deverá promover níveis mais elevados de controlo no que se refere à comercialização destes produtos, principalmente via internet.

Por outro lado, sendo os AD, à luz da legislação em vigor, géneros alimentícios comuns, os profissionais de saúde deverão encará-los como tal. Verificou-se que os conhecimentos acerca do tema, tanto de profissionais como de consumidores, não se encontra devidamente consolidado. De acordo com as alegações de saúde permitidas para alguns destes produtos, os mesmos destinam-se, na generalidade das vezes, a contribuir para a manutenção de uma saúde normal, contribuindo para o seu bem-estar físico. Por este motivo, os AD não deverão ser encarados como SA, e recomendados como tal, e portanto deverão ser integrados numa dieta completa, variada e equilibrada, e de acordo com a condição física do consumidor.

O consumo de substâncias proibidas não foi avaliado pelo presente trabalho, pelo que se propõe a realização de outros estudos com essa finalidade, principalmente na área do “fitness”, na qual se acredita existirem mais riscos associados à falta de aconselhamento por profissionais.

8. Limitações do estudo

Relativamente às limitações deste estudo, salienta-se a metodologia adotada para obtenção de respostas. A via utilizada foi exclusivamente “online”, através de formulário, difundido por correio eletrónico e redes sociais. Poderá ter ocorrido algum enviesamento de respostas pelo facto de não terem sido feitas entrevistas pessoais, nas quais haveria lugar ao esclarecimento de eventuais dúvidas que pudessem existir no preenchimento do questionário. Por outro lado, os questionários foram essencialmente difundidos junto de cadeias de ginásios, pelo que as respostas obtidas relativamente à modalidade praticada pelos inquiridos estará também direccionada nesse sentido. No entanto, dado o crescente aumento de frequentadores destes espaços, tornou-se pertinente que os inquéritos fossem mais dirigidos a este tipo de atleta.

Foi ainda detetado um erro no formulário dirigido aos profissionais, posteriormente à sua difusão, na questão número 11, na qual não consta a opção “Glutamina”, à semelhança do que foi feito no questionário para os consumidores. Tal facto não permitiu realizar uma análise acerca do aconselhamento deste suplemento alimentar.

9. Referências bibliográficas

- APARD. 2018. “O Mercado Dos Suplementos Alimentares.”
- Austin K, Seebohar B. 2011. Performance Nutrition: Applying the Science of Nutrient Timing. 1st ed. United States of America: Human Kinetics.
- Backhouse SH, Whitaker L, Petroczi A. 2013. “Gateway to Doping? Supplement Use in the Context of Preferred Competitive Situations, Doping Attitude, Beliefs, and Norms.” *Scandinavian Journal of Medicina and Science in Sports* 23: 244–52.
- Baker JS, Graham M, Davies B. 2006. “Gym Users and Abuse of Prescription Drugs.” *Journal of the Royal Society of Medicine* 99: 331–32.
- Begley E, McVeigh J, Hope V. 2017. “Image and Performance Enhancing Drugs: 2016 National Survey Results.” Liverpool.
- Bescós R, Sureda A, Tur JA, Pons A. 2012. “The Effect of Nitric-Oxide-Related Supplements on Human Performance.” *Sports Med* 42 (2): 99–117.
- CE. 2016. “Relatório Da Comissão Ao Parlamento Europeu e Ao Conselho Sobre Os Alimentos Destinados a Desportistas.” [Internet]. Comissão Europeia. [accessed 2018 Sep 20]. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fs_labelling-nutrition_special_report-2016-402_en.pdf.
- Decreto-Lei nº 136/2003 de 28 de junho. Diário da República nº 147 – Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros. Ilha das Flores.
- Decreto-Lei n.º 74/2010 de 21 de junho. Diário da República nº 118 – Série I. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- Decreto-Lei nº 118/2015 de 23 de junho. Diário da República nº 120 – Série I. Ministério da Agricultura e do Mar.
- Diretiva 2002/46/CE de 10 de junho. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 183/51. Parlamento europeu e Conselho da União Europeia. Luxemburgo.
- Diretiva 2009/39/CE de 6 de maio. Jornal Oficial da União Europeia L 124/21. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.
- DGAV. 2016. “Produtos Fronteira Entre ‘Suplementos Alimentares’ e ‘Alimentos Para Desportistas.’”
- DGAV. 2017. “Suplementos Alimentares Notificados à DGAV - DL n.º 118/2015.” 2017. [accessed 2019 Aug 29]. <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=21112782&cboui=21112782>.
- EFSA. 2015. “Scientific and Technical Assistance on Food Intended for Sportspeople.” Edited by European Food Safety Authority.
- EFSA. 2016. “Food Supplements.” [Internet] [accessed 2019 Mar 16] <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>.
- Elliot TA, Cree MG, Sanford AP, Wolfe RR, Tipton KD. 2006. “Milk Ingestion Stimulates Net

- Muscle Protein Synthesis Following Resistance Exercise .” *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38: 667–74.
- Ernst, E. 2004. “Risks of Herbal Medicinal Products.” *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 13 (11): 767–71.
- EU. 2016. “Nutrition and Health Claims.” [accessed 2019 Jul 6]. http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search.
- FCEC. 2015. “Study on Food Intended for Sportspeople.” Edited by Food Chain Evaluation Consortium (FCEC). Brussels.
- FDA. 2007. “Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, Packaging, Labeling, or Holding Operations for Dietary Supplements; Final Rule.”
- Fielding R, Riede L, Lugo JP, Bellamine A. 2018. “L-Carnitine Supplementation in Recovery after Exercise .” *Nutrients* 10 (349).
- FNB. 2005. “Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Total Water and Macronutrients.” Institute of Medicine, National Academies.
- Gleeson M. 2008. “Dosing and Efficacy of Glutamine Supplementation in Human Exercise and Sport Training.” *The Journal of Nutrition* 138: 2045–49.
- Graham MR, Ryan P, Baker JS, Davies B, Thomas N, Cooper SM, Evans P, et al. 2009. “Counterfeiting in Performance and Image Enhancing Drugs.” *Drug Testing and Analysis* 1: 135–42.
- Grgic J, Trexler ET, Lazinica B, Pedisic Z. 2018. “Effects of Caffeine Intake on Muscle Strength and Power: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 15 (11).
- Harty PS, Zabriskie HA, Erickson JL, Molling PE, Kerksick CM, Jagim AR. 2018. “Multi-Ingredient Pre-Workout Supplements, Safety Implications, and Performance Outcomes: A Brief Review .” *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 15 (41).
- Hilderbrand RL. 2011. “High-Performance Sport, Marijuana, and Cannabimimetics.” *Journal of Analytical Toxicology* 35: 624–37.
- IOC. 2011. “IOC Consensus Statement on Sports Nutrition 2010.” *Journal of Sports Sciences*.
- Kreider RB, Kalman DS, Antonio J, Ziegenfuss TN, Wildman R, Collins R, Candow DG, Kleiner SN, Almada AL, Lopez HL. 2017. “International Society of Sports Nutrition Position Stand: Safety and Efficacy of Creatine Supplementation in Exercise, Sport, and Medicine.” *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 14 (18).
- Long J. 2013. “FDA GMP Inspectors Cite 70% of Dietary Supplement Firms.” 2013. [accessed 2019 Oct 5]. <https://www.naturalproductsinsider.com/fda-gmp-inspectors-cite-70-dietary-supplement-firms>.
- Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Sofia Guiomar, Jorge Mota, et al. 2017. “Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de Resultados.” Edited by Universidade do Porto. Direção Geral de Saúde.

- Marketest. 2019a. “1,6 Milhões Em Ginásios/Health Clubs.” 2019.
- Marketest. 2019b. “Consumidores de Vitaminas e Suplementos Duplicam Em 5 Anos.” 2019. <https://www.marktest.com/wap/a/n/id~24c6.aspx>.
- Martínez-Sanz JM, Sospedra I, Baladía E, Arranz L, Ortiz-Moncada R, Gil-Izquierdo A. 2017. “Current Status of Legislation on Dietary Products for Sportspeople in a European Framework .” *Nutrients* 9 (1225).
- Martínez-Sanz JM, Sospedra I, Ortiz CM, Baladía E, Gil-Izquierdo A, Ortiz-Moncada R. 2017. “Intended or Unintended Doping? A Review of the Presence of Doping Substances in Dietary Supplements Used in Sports.” *Nutrients* 9 (10).
- Mathews NM. 2017. “Prohibited Contaminants in Dietary Supplements.” *Sports Health* 10: 19–30.
- Maughan RJ. 2005. “Contamination of Dietary Supplements and Positive Drugs Tests in Sport.” *Journal of Sports Sciences* 23 (9): 883–89.
- Maughan RJ. 2013. “Quality Assurance Issues in the Use of Dietary Supplements, with Special Reference to Protein Supplements.” *The Journal of Nutrition* 143: 1843–47.
- Maughan RJ, Burkeb LM. 2011. “Practical Nutritional Recommendations for the Athlete.” *Nestle Nutrition Institute Workshop Series* 69: 131–49.
- Maughan, RJ, Depiesse F, Geyer HNV. 2018. “The Use of Dietary Supplements by Athletes.” *Journal of Sports Sciences* 25: S103-13.
- Mooney R, Simonato P, Ruparella R, Roman-Urrestarazu A, Martinotti G, Corazza O. 2017. “The Use of Supplements and Performance and Image Enhancing Drugs in Fitness Settings: A Exploratory Cross-sectional Investigation in the United Kingdom.” *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental* 32 (3).
- Outram S, Stewart B. 2015. “Doping through Supplement Use: A Review of the Available Empirical Data.” *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 25: 54–59.
- Philips SM, Moore DR, Tang JE. 2007. “A Critical Examination of Dietary Protein Requirements, Benefits, and Excesses in Athletes.” *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 17: 58–76.
- Phillips SM. 2012. “Dietary Protein Requirements and Adaptive Advantages in Athletes.” *The British Journal of Nutrition* 108: S158–67.
- Phillips SM. 2014. “A Brief Review of Critical Processes in Exercise-Induced Muscular Hypertrophy.” *Sports Medicine* 44: 71–77.
- Regulamento (CE) nº 178/2002 de 28 de janeiro. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 31/1. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.
- Regulamento (CE) nº 1924/2006 de 20 de dezembro. Jornal Oficial da União Europeia L 404/9. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.
- Regulamento (CE) nº 1925/2006 de 20 de dezembro. Jornal Oficial da União Europeia L 404/26. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.

- Regulamento (UE) nº 1169/2011 de 25 de outubro. Jornal Oficial da União Europeia L 304/18. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.
- Regulamento (UE) nº 432/2012 de 16 de maio. Jornal Oficial da União Europeia L136/1. Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Bruxelas.
- Regulamento (UE) nº 609/2013 de 12 de junho. Jornal Oficial da União Europeia L 181/35. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.
- Regulamento (EU) 2015/2283 de 25 de novembro. Jornal Oficial da União Europeia L 327/1. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo
- Regulamento (UE) 2017/1407 de 1 de agosto. Jornal Oficial da União Europeia L 201/1. Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Bruxelas
- Roy BD. 2008. "Milk: The New Sports Drink? A Review." *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 5.
- Sanchez-Martinez JM, Santos-Lozano A, Garcia-Hermoso A, Sadarangani KP, Cristi-Montero C. 2018. "Effects of Beta-Hydroxy-Beta-Methylbutyrate Supplementation on Strength and Body Composition in Trained and Competitive Athletes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials." *Journal of Science and Medicine in Sport* 21 (7): 727–35.
- Saunders B, Elliott-Sale K, Artioli GG, Swinton PA, Dolan E, Roschel H, Sale C, Gualano B. 2016. "β-Alanine Supplementation to Improve Exercise Capacity and Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis ." *British Journal of Sports Medicine* 51: 658–69.
- Schmidt L, Truninger M, Guerra J, Prista P. 2018. *Sustentabilidade, Primeiro Grande Inquérito Em Portugal*. 1ª edição. ICS. Imprensa de Ciências Sociais.
- Silva MP, 2017. "Have You Met the New Consumer" [acessed 2019 Sep 8]. <https://www2.deloitte.com/pt/pt/pages/consumer-industrial-products/articles/consumo-2017.html>.
- Sousa M, Fernandes MJ, Moreira P, Teixeira VH. 2013. "Nutritional Supplements Usage by Portuguese Athletes ." *International Journal for Vitamin and Nutrition Research* 83 (1): 48–58.
- Sousa M, Teixeira VH, Graça P. 2016. "Nutrição No Desporto." Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável - Direção-Geral da Saúde.
- Southward KJ, Rutherford-Markwick K, Ali A. 2018. "The Effect of Acute Caffeine Ingestion on Endurance Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Sports Medicine* 48 (8): 1913–28.
- Thevis M, Schrader Y, Thomas A, Sigmund G, Geyer H, Schänzer W. 2008. "Analysis of Confiscated Black Market Drugs Using Chromatographic and Mass Spectrometric Approaches." *Journal of Analytical Toxicology* 32: 232–40.
- Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. 2016. "Nutrition and Athletic Performance." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 48 (3): 543–68.
- WADA. 2018. "2016 Anti-Doping Rule Violations (ADRVs) Report." [acessed 2019 Oct 6].

<https://www.wada-ama.org/en/resources/general-anti-doping-information/anti-doping-rule-violations-adrvs-report>

Ware MA, Jensen D, Barrette A, Vernec A, Derman W. 2018. "Cannabis and the Health and Performance of the Elite Athlete." *Clinical Journal of Sport Medicine* 28 (5): 480–84.

WHO. 2010. "Global Recommendations on Physical Activity for Health." Switzerland: World Health Organization. [accessed 2018 Nov 17]. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf.

Williams M. 2006. "Dietary Supplements and Sports Performance: Herbals." *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 3 (1): 1–6.

Zhu W, Du Y, Meng H, Dong Y, Li L. 2017. "A Review of Traditional Pharmacological Uses, Phytochemistry, and Pharmacological Activities of Tribulus Terrestris." *Chemistry Central Journal* 11 (60).

Anexo 1 – Questionário “Hábitos de consumo de alimentos para desportistas”

28/04/2019

Hábitos de consumo de alimentos para desportistas

Hábitos de consumo de alimentos para desportistas

No âmbito da minha dissertação de Mestrado em Segurança Alimentar, tenho como objetivo estudar os hábitos de consumo dos alimentos destinados a desportistas, em Portugal.

Se pratica algum desporto, seja por motivos de saúde, lazer ou bem-estar, seja ou não consumidor deste tipo de produtos, solicito a sua melhor colaboração no preenchimento deste questionário, que demorará cerca de 5 minutos.

Caso seja profissional no ramo desportivo ou de nutrição, solicito que preencha outro questionário através do link -->

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScNJ_UIJLtrxIHxO03f449RQYuw30Am2MFLF1vsimp0gmJFYw/viewform

*Obrigatório

Dados Sociodemográficos

1. Idade *

2. Género *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

3. Localidade (distrito de residência) **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Bragança
- ☐ Vila Real
- ☐ Viana do Castelo
- ☐ Braga
- ☐ Porto
- ☐ Aveiro
- ☐ Viseu
- ☐ Guarda
- ☐ Castelo Branco
- ☐ Coimbra
- ☐ Leiria
- ☐ Santarém
- ☐ Lisboa
- ☐ Portalegre
- ☐ Évora
- ☐ Setúbal
- ☐ Beja
- ☐ Faro
- ☐ Açores
- ☐ Madeira

4. Estado Civil **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Solteiro(a)
- ☐ Casado(a)
- ☐ Divorciado(a)
- ☐ Viúvo(a)
- ☐ Outra: _____

5. Escolaridade (completa) **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Ensino Básico
- ☐ Ensino Secundário
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento
- ☐ Outra: _____

6. Situação face ao emprego: **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Empregado(a) a tempo inteiro
- ☐ Empregado(a) a tempo parcial
- ☐ Desempregado(a)
- ☐ Estudante
- ☐ Aposentado(a)/Reformado(a)
- ☐ Outra: _____

7. Profissão *

8. Composição do agregado familiar do qual faz parte: **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 1 pessoa
- ☐ 2 pessoas
- ☐ 3 pessoas
- ☐ ≥ 4 pessoas

9. Rendimento mensal bruto do agregado familiar **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Inferior ao salário mínimo nacional (600€)
- ☐ Salário mínimo nacional (600€)
- ☐ Entre 601€ e 1.200€
- ☐ Entre 1.201€ e 1.800€
- ☐ Entre 1.801€ e 2.400€
- ☐ Superior a 2.401€

Exercício físico**10. Pratica exercício físico? ****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não

11. Se respondeu sim à pergunta anterior, com que regularidade o faz?*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ Entre 1 a 3 vezes por semana
- ☐ Entre 4 a 5 vezes por semana
- ☐ Diariamente
- ☐ Mais que uma vez por dia

12. Que modalidade pratica com maior frequência?*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Desportos coletivos (futebol, basquetebol, andebol, etc.)
- ☐ Atletismo
- ☐ Ginásio
- ☐ Outra: _____

Consumo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares**13. Consome suplementos ou alimentos destinados a desportistas? ****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não *Passe para a pergunta 27.*

Consumo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares**14. Quem o aconselhou a tomar esses produtos?***Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Profissional de desporto (instrutor, treinador, personal trainer)
- ☐ Médico
- ☐ Familiar
- ☐ Nutricionista
- ☐ Amigo/colega de ginásio/desporto
- ☐ Iniciativa própria
- ☐ Outra: _____

15. Porque motivo decidiu tomar esses produtos?*Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ Saúde
- ☐ Aumento de força
- ☐ Aumento de velocidade
- ☐ Aumento de resistência/endurance
- ☐ Recuperação mais rápida
- ☐ Melhoria de performance desportiva
- ☐ Aumento de energia/redução de fadiga
- ☐ Prevenção e/ou tratamento de lesões
- ☐ Correção de falhas alimentares
- ☐ Ganho de massa muscular
- ☐ Diminuição de stress
- ☐ Perda de peso/massa gorda
- ☐ Prevenção de desidratação
- ☐ Outra: _____

16. Onde adquire com mais frequência esses produtos?*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Hipermercado
☐ Farmácia/Parafarmácia
☐ Loja de desporto
☐ Ginásio
☐ Clínica desportiva
☐ Online
☐ Outra: _____

17. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. **Marcar tudo o que for aplicável.*

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Multivitamínicos/minerais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vitaminas/minerais isolados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antioxidantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Omega 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ginseng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glucosamina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glutamina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. **Marcar tudo o que for aplicável.*

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
CLA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L-carnitina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termogénicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. **Marcar tudo o que for aplicável.*

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Extratos de plantas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"Reforços de testosterona"/Tribulus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. *

Marcar tudo o que for aplicável.

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Bebidas desportivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros alimentos à base de hidratos de carbono (ex: barras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. *

Marcar tudo o que for aplicável.

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Proteínas (ex: whey ou caseína)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BCAAs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creatina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros aminoácidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HMB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"Gainers"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. Da seguinte lista, selecione os produtos que tomou na última semana e com que frequência. *

Marcar tudo o que for aplicável.

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Arginina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beta-alanina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cafeína	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óxido Nítrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros aminoácidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. O que o levou a escolher esses produtos?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ O aconselhamento de profissionais
- ☐ O aconselhamento de amigos
- ☐ O rótulo e alegações do produto
- ☐ Informação científica sobre o produto
- ☐ Publicidade na televisão, imprensa ou online
- ☐ Outra: _____

24. Conhece algum risco associado à toma desses produtos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

25. Se respondeu sim à pergunta anterior, dê um exemplo:

26. Classifique os seguintes produtos consoante considera que são suplementos alimentares ou alimentos para desportistas. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Suplemento alimentar	Alimento para desportista
Proteína Whey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gainer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BCAAs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creatina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barra energética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multivitamínico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hábitos alimentares

27. Considera que a sua alimentação é: *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Equilibrada
☐ Desequilibrada

28. Consome fruta e hortícolas diariamente? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

29. Se respondeu sim à questão anterior, quantas porções consome?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma porção
☐ 2 a 4 porções
☐ Mais do que 4 porções

Com tecnologia



Anexo 2 – Questionário “Aconselhamento de alimentos destinados a desportistas, por profissionais em Portugal”

25/08/2019

Aconselhamento de alimentos destinados a desportistas, por profissionais em Portugal

Aconselhamento de alimentos destinados a desportistas, por profissionais em Portugal

No âmbito da minha dissertação de Mestrado em Segurança Alimentar, tenho como objetivo estudar os hábitos de consumo dos alimentos destinados a desportistas, em Portugal.

Se é profissional na área do desporto ou da nutrição, solicito a sua melhor colaboração no preenchimento deste questionário, que demorará cerca de 5-8 minutos.

Caso não seja profissional na área, mas pratique algum tipo de desporto, seja por motivos de saúde, lazer ou bem-estar, solicito o preenchimento de outro questionário através do link -->

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScBwz-df2NKpypAmwdDZZhgAzrP-M1HoMjex49mMdkMa21Z1A/viewform>

*Obrigatório

Dados Sociodemográficos

1. Idade *

2. Género *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

3. Localidade **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Bragança
- ☐ Vila Real
- ☐ Viana do Castelo
- ☐ Braga
- ☐ Porto
- ☐ Aveiro
- ☐ Viseu
- ☐ Guarda
- ☐ Castelo Branco
- ☐ Coimbra
- ☐ Leiria
- ☐ Santarém
- ☐ Lisboa
- ☐ Portalegre
- ☐ Évora
- ☐ Setúbal
- ☐ Beja
- ☐ Faro
- ☐ Açores
- ☐ Madeira

4. Estado Civil **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Solteiro(a)
- ☐ Casado(a)
- ☐ Divorciado(a)
- ☐ Viúvo(a)
- ☐ Outra: _____

5. Profissão **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Personal Trainer
- ☐ Treinador desportivo
- ☐ Nutricionista
- ☐ Médico
- ☐ Fisioterapeuta
- ☐ Delegado comercial de suplementos desportivos
- ☐ Outra: _____

Aconselhamento de alimentos para desportistas e suplementos alimentares

6. Aconselha alimentos ou suplementos destinados a desportistas? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não *Após a última pergunta desta secção, pare de preencher este formulário.*

7. Quanto à informação acerca de suplementos alimentares e alimentos destinados a desportistas, considera-se um profissional: **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nada informado(a)
- ☐ Pouco informado(a)
- ☐ Informado(a)
- ☐ Muito informado(a)
- ☐ Totalmente informado(a)

8. Classifique os seguintes produtos de acordo se são suplementos alimentares ou alimentos para desportistas **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Suplemento Alimentar	Alimento para desportista
Proteína Whey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gainer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BCAAs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creatina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barra energética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multivitamínico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aconselhamento de alimentos para desportistas e suplementos alimentares**9. A quem costuma aconselhar estes produtos? ****Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ A todas pessoas que praticam algum tipo de desporto
- ☐ Fisioculturistas
- ☐ Atletas profissionais/semiprofissionais
- ☐ Outra: _____

10. Quais os principais motivos que o levam a aconselhar estes produtos?*Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ Saúde
- ☐ Aumento de força
- ☐ Aumento de velocidade
- ☐ Aumento de resistência/endurance
- ☐ Recuperação mais rápida
- ☐ Melhoria de performance desportiva
- ☐ Aumento de energia/redução de fadiga
- ☐ Prevenção e/ou tratamento de lesões
- ☐ Correção de falhas alimentares
- ☐ Ganho de massa muscular
- ☐ Diminuição do stress
- ☐ Perda de peso/massa gorda
- ☐ Prevenção de desidratação
- ☐ Outra: _____

11. Da seguinte lista, quais os produtos que costuma aconselhar?*Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ Multivitamínicos/minerais
- ☐ Vitaminas/minerais isolados
- ☐ Antioxidantes
- ☐ Omega 3
- ☐ Ginseng
- ☐ Glucosamina
- ☐ CLA
- ☐ L-carnitina
- ☐ Termogénicos
- ☐ Extratos de plantas
- ☐ "Reforços de testosterona"/Tribulus
- ☐ Bebidas desportivas
- ☐ Geles
- ☐ Outros alimentos à base de hidratos de carbono (ex: barras)
- ☐ Proteínas (ex: whey ou caseína)
- ☐ BCAAs
- ☐ Creatina
- ☐ HMB
- ☐ "Gainers"
- ☐ Arginina
- ☐ Beta-alanina
- ☐ Cafeína
- ☐ Óxido Nítrico
- ☐ Outros aminoácidos
- ☐ Outra: _____

12. Que tipo de informações o levam a aconselhar esse produto?*Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ O rótulo e alegações do produto
- ☐ Informação científica sobre o produto
- ☐ Publicidade na TV, imprensa ou online
- ☐ Outra: _____

13. Conhece algum risco associado à toma desses produtos? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não

14. Se respondeu sim à pergunta anterior, dê um exemplo:

25/08/2019

Aconselhamento de alimentos destinados a desportistas, por profissionais em Portugal

15. **Antes de aconselhar estes produtos, faz algum tipo de avaliação dos hábitos alimentares do desportista? ***

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Com tecnologia



Anexo 3 – Dados complementares (consumidores)

Tabela 8 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a saúde e bem-estar do atleta

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Multivitamínicos e minerais	82	9	21	11	137
Antioxidantes	23	2	9	10	216
Vitaminas ou minerais isolados	47	6	18	8	181
Omega 3	48	5	7	10	190
Ginseng	8	1	8	3	240
Glucosamina	20	4	6	4	226
Glutamina	12	7	6	4	231

Tabela 9 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a perda de peso ou massa gorda

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
CLA	12	8	14	4	222
L-carnitina	13	14	19	6	208
Termogênicos	16	9	11	4	220

CLA – Ácido Linoleico Conjugado

Tabela 10 - Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a treino de endurance

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Bebidas desportivas	9	17	42	27	165
Geles	2	0	16	15	227
Outros alimentos à base de Hidratos de Carbono	11	13	72	50	114

Tabela 11 - Frequência de consumo de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas associados a aumento de massa muscular

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Proteínas (whey, caseína)	63	56	72	20	49
BCAAs	24	19	18	12	187
Creatina	27	11	17	7	198
Outros aminoácidos	10	6	4	3	237
HMB	0	0	3	4	253
Gainners	3	1	5	5	246

HMB - β -Hidroxi β -metilbutirato; BCAAs – Aminoácidos de Cadeia Ramificada

Tabela 12 - Frequência de consumo de suplementos alimentares associados a aumento de energia ou com efeito ergogénico

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Arginina	8	2	4	3	243
Beta-alanina	6	4	4	5	241
Cafeína	57	13	23	12	155
Óxido Nítrico	5	1	4	5	245

Tabela 13 - Frequência de consumo de outros suplementos alimentares (pró-hormonais ou extratos de plantas)

	Diariamente	4 a 5 vezes por semana	1 a 3 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Não tomo
Extratos de plantas	18	10	12	8	212
Reforços de testosterona	8	3	5	0	244

Tabela 14 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas

	Sim	Não
Ganho de massa muscular	132	128
Recuperação mais rápida	108	152
Aumento de energia/redução de fadiga	93	167
Melhoria de performance desportiva	73	187
Perda de peso/massa gorda	73	187
Saúde	68	192
Aumento de força	49	211
Aumento de resistência/endorance	48	212
Correção de falhas alimentares	44	216
Prevenção ou tratamento de lesões	36	224
Prevenção de desidratação	26	234
Diminuição do stress	10	250
Aumento de velocidade	7	253
Outra	7	253

Tabela 15 – Distribuição dos motivos para a decisão de tomar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas estratificado por sexo

	Sexo masculino	Sexo feminino
Recuperação mais rápida	55%	32,5%
Ganho de massa muscular	54%	48,4%
Aumento de energia/redução de fadiga	48%	28,0%
Melhoria de performance desportiva	44%	17,8%
Aumento de força	34,0%	8,9%
Saúde	29,1%	24,2%
Aumento de resistência/endorance	29,1%	11,5%
Perda de peso/massa gorda	22,3%	31,8%
Prevenção ou tratamento de lesões	17,5%	11,5%
Prevenção de desidratação	17,5%	5,1%
Correção de falhas alimentares	13,6%	19,1%
Aumento de velocidade	4,9%	1,3%
Diminuição do stress	2,9%	4,5%
Outra	1,0%	3,8%

Tabela 16 – Distribuição dos motivos para a escolha de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas

	Sim	Não
O aconselhamento de profissionais	138	122
Informação científica sobre o produto	113	147
O aconselhamento de amigos	57	203
O rótulo e alegações do produto	50	210
Publicidade na televisão, imprensa ou online	21	239

Anexo 4 – Dados complementares (profissionais)

Tabela 17 – Distribuição de respostas dos profissionais acerca do tipo de aconselhamento de suplementos alimentares ou alimentos para desportistas relacionado com a prática desportiva

	Sim	Não
Atletas profissionais/semiprofissionais	28	41
Todas as pessoas que praticam algum tipo de atividade física	25	44
Mediante avaliação de necessidade	22	47
Fisioculturistas	12	57
A pedido do utilizador	2	67

Tabela 18 – Distribuição dos motivos para a decisão de aconselhar um suplemento alimentar ou alimento para desportistas

	Sim	Não
Recuperação mais rápida	50	19
Ganho de massa muscular	49	20
Melhoria de performance desportiva	47	22
Aumento de energia/redução de fadiga	45	24
Correção de falhas alimentares	34	35
Aumento de força	34	35
Aumento de resistência/endurance	32	37
Perda de peso/massa gorda	28	41
Saúde	25	44
Prevenção ou tratamento de lesões	23	46
Prevenção de desidratação	21	48
Aumento de velocidade	14	55
Diminuição do stress	5	64
Outra	2	67